

Docket No. 0039-7513-2S/vdm

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hideo ANDO, et al

SERIAL NO: 09/482,085

FILED: January 13, 2000

FOR: DIGITAL VIDEO RECORDING SYSTEM AND ITS RECORDING MEDIUM

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	11-007842	January 14, 1999

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and  
(B) Application Serial No.(s)
  - ☐ are submitted herewith
  - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak  
Registration No. 24,913  
**Surinder Sachar**  
Registration No. 34,423

Fourth Floor  
1755 Jefferson Davis Highway  
Arlington, Virginia 22202  
Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 11/98)



GAU: 2712

EXAMINER:

RECEIVED

MAR 15 2000

Group 2700

2712  
A3  
8.8  
ND

09/482,085



日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

RECEIVED

MAR 15 2000

Group 2700

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 1月14日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第007842号

出願人

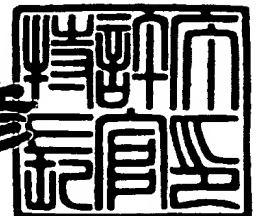
Applicant (s):

株式会社東芝  
東芝エー・ブイ・イー株式会社

2000年 2月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3009285

【書類名】 特許願

【整理番号】 A009807929

【提出日】 平成11年 1月14日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明の名称】 放送方式サポートフラグ機能付きDVD録再システム及びそのシステムのための情報記録媒体

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ブイ・イー株式会社内

【氏名】 菊地 伸一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

【氏名】 安東 秀夫

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

【氏名】 宇山 和之

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【特許出願人】

【識別番号】 000221029

【氏名又は名称】 東芝エー・ブイ・イー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 放送方式サポートフラグ機能付きDVD録再システム及びそのシステムのための情報記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

MPEGトランスポートストリームに準じたデジタル放送信号を記録する記録媒体において、

前記記録媒体は、管理領域及びデータ領域で構成され、前記データ領域には、データが複数のシーケンスに分かれて記録され、それぞれのシーケンスは、複数のセルからなり、1つのセルは、データユニットからなり、1データユニットは、複数のトランスポートパケットをバック化したトランスポートパックより構成され、

前記管理領域に、MPEGトランスポートストリームのトランスポートパケット内に所定の管理項目があるか否かを示すサポート情報が記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 2】

複数のトランスポートパケットから成るMPEGトランスポートストリームを受信するセットトップボックス部と、

前記セットトップボックス部から前記トランスポートパケットに所定の管理項目があるか否かを示すサポート情報を受け取るサポート情報受信部と、

管理領域並びにデータ領域を有する記録媒体にデータを記録するドライブ部であって、前記サポート情報を前記管理領域に記録するドライブ部と、

から構成されることを特徴とする記録再生装置。

【請求項 3】

MPEGトランスポートストリームに準じたデジタル放送信号を記録する記録媒体において、

前記記録媒体は、管理領域及びデータ領域で構成され、前記データ領域には、データが複数のシーケンスに分かれて記録され、それぞれのシーケンスは、複数のセルからなり、1つのセルは、データユニットからなり、1データユニットは

、複数のトランスポートパケットをパック化したトランスポートパックより構成され、

このトランスポートパックは、パックヘッダと、パケットヘッダと、前記複数のトランスポートパケットが配置されたパケットデータ部と、このデータ部と前記パケットヘッダとの間に設けられ、パケットのパック内の配置に関する情報が記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、DVD録再装置に係り、特に伝送されるデジタル放送を記録することができる放送方式サポートフラグ機能付きDVD録再システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、TV放送は、デジタル放送の時代に突入しつつあり、その為に、デジタルTV放送のストリーマ（いわゆるデジタルデータをデジタルデータのままで保存する装置）の必要性が要望されている。

【0003】

また、現在、放送されているデジタルTV放送では、MPEGのトランスポートストリームが採用され、また、今後も動画を使用したデジタル放送の分野では、MPEGトランスポートストリームが標準となりつつある。

【0004】

ここで、このデジタル放送データを記録するストリーマとして、現状、市販されているものとしては、D-VHS（ディジタルVHS）などがある。D-VHSを利用したストリーマは、概略図1に示すような構成となっている。

【0005】

図1に示すように、デジタルTV放送は、放送局1より通信衛星2を通して放送される。放送局1では、テレビカメラ3等からの映像信号がA/D変換器4でA/D変換され、この変換されたデジタル信号がデジタル圧縮器5でデジタル圧縮されて放送設備6を介して通信衛星2に送られ、この通信衛星2から各家庭等

に送信される。放送されたデジタルデータは、各家庭に設置されたセットトップボックス7 (STB: Set Top Box) で受信され、再生される。STB7とは、放送局から配給されるキーコードを元に、スクランブルされたデジタルデータを解除して再生する装置である。

【0006】

尚、データがスクランブルされる理由は、放送局と契約していないユーザーに、不正に受信され、再生されることを防ぐ為である。

【0007】

STB内では、デジタルデータは、チューナーシステム8により受信され、受信されたデータはそのまま再生される場合には、デジタル伸張部9でスクランブルが解除され、MPEGデコーダ部10でデータがデコードされ、ビデオエンコーダ部11でTV信号に変換されてTVモニタ12に表示される。

【0008】

放送データを録画する場合には、チューナーシステム8で受け取ったデジタルデータがIEEE1394デジタル・インターフェース(I/F)13を介してD-VHSレコーダ14に記録される。ここで、IEEE1394は、インターフェースの規格で、コマンドの授受、データの送受信を実行する規格である。

【0009】

また、記録された放送データを再生する場合には、D-VHSレコーダ14のデータが読み取られ、STB7内のデータ伸張部9に送られ、再生される。

【0010】

ここで、D-VHSレコーダ14に記録されるデータは、一般に次のような構造を有している。デジタルデータは、6トラックが1ECCブロックとして取り扱われ、その中で、主データ領域の同期ブロック(Sync Block)内に主データとして記録される。この場合、トランスポート(TS)パケットには、ヘッダが付加されて記録される。

【0011】

このようなD-VHSストリーマでは、放送されたビットストリームがそのまま、テープに記録される。そのため、テープには、複数の番組が多重化されて記



録されることになる。従って、再生時には、最初或いは途中から再生する場合にも、そのまま全てのデータが送り出され、STB7では、送り出されたデータ内から希望の番組のみが選択されて再生されることとなる。

【0012】

このようなシステムでは、テープメディアに記録するために、ランダムアクセスすることができない問題がある。そのため、ユーザは、希望の番組中の再生を希望する再生箇所に素早くジャンプしてその再生場面を再生することが困難である問題がある。

【0013】

現在、発売されているDVD-RAMなどの大容量ディスクメディアにおいてもストリーマの記録については、同様の問題がある。このようなDVDシステムでは、ランダムアクセス或いは特殊再生などを考慮すると必然的に、管理データを放送データと共に記録することが要求される。このようなDVDシステムでは、現在、フォーマット化されているDVD-ビデオのフォーマットに準じてデータが管理され、また、フォーマットされることも必要とされる。

【0014】

しかしながら、DVD-ビデオでは、衛星放送を想定してフォーマットが定められていないことから、そのままでは、特殊再生などに対応できない問題がある。

【0015】

特願平10-040876では、DVD-ビデオフォーマットを元に、家庭用録再機を想定したフォーマットの提案がされている。しかしながら、このフォーマットでも、デジタル放送に関しては、全く考慮されていないのが現状である。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、デジタルTV放送対応のストリーマシステムに於いて、ランダムアクセスの可能なDVD-RAM、即ち、リード/ライト(R/W)ディスクを利用したストリーマを構築する上でTSストリームデータを効率の良く管理できない問題がある。

【0017】

そこで、本発明は、上述した事情に鑑みなされたものであって、その目的は、ランダムアクセスの可能なDVD-RAMを利用したストリーマを構築する上でTSストリームデータの効率の良い管理を可能とすることにある。

【0018】

また、この発明の目的は、DVD-ビデオフォーマットにストリーマ機能を付加することにある。

【0019】

更に、この発明の目的は、デジタルTV放送を想定した新たなフォーマットを提案することにより、デジタルTV放送データの効率の良い管理を可能とすることにある。

【0020】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、この発明では、TSストリームデータの packets 内の管理データよりサポートされている管理を検出するサポート管理情報検出部と、前記検出部の情報に従って、packets 内の管理データを利用して、ストリームデータを管理するための管理用のMAPなどを作成する管理データ作成部と、前記管理データ作成部が作成した管理データ内に前記検出部の情報に従って、管理データのサポート情報を追加するサポート情報追加部と、前記作成部、追加部により作成された管理データを記録するドライブ部より構成されている。

【0021】

従って、デジタルTV放送などのデータのきめ細かな管理が可能となる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照してこの発明の一実施例に係るDVD録再器並びにその書き込み可能な光ディスクのフォーマットについて説明する。

【0023】

始めにフォーマットの用語について簡単に説明する。光ディスクには、通常のファイル形式でデータが保存されている。タイトルは、たとえば、映画の一本分

に相当し、一枚のディスクに、このタイトルが複数収納されている。このタイトルが集まったものをタイトルセットと称し、このタイトルセットは、複数のファイルで構成されている。また、1枚のディスクには、このディスクを管理するための情報としてビデオマネージャー（以降VMG: Video Manager、以降VMGと称する。）と称するファイルが存在する。

#### 【0024】

さらに、タイトルセット（以後VTSと称する）には、このタイトルセットを管理するための情報がビデオタイトルセット情報（Video Title Set Information、以降VTSIと称する。）の管理情報ファイルとビデオデータで構成されているビデオファイルとVTSIのバックアップファイルから構成されている。

#### 【0025】

前記ビデオファイルは、階層構造となっており、1つのファイルは複数のプログラムチェーンで構成され、1つのプログラムチェーンは、複数のプログラムで構成されており、1つのプログラムは、複数のセルで構成され、1つのセルは、複数のビデオオブジェクトユニット（以降VOBUと称する。）で構成されている。また、VOBUは、複数の様々な種類のデータからなっているパックによって構成されている。パックは1つ以上のパケットとパックヘッダで構成されている。パックは、データ転送処理を行う最小単位となっている。さらに、論理上の処理を行う最小単位はセル単位で、論理上の処理はこのセル単位で行われる。

#### 【0026】

次に、トランスポート（TS）ストリームについて説明する。一般に、デジタルTV放送などやインターネットなどの有線を使用した放送などの圧縮動画を放送（配信）する方式においては、共通の基本フォーマットであるTSストリームがMPEG2の規格として定められている。このTSストリームは、図2（a）に示すように多数のTSパケット38から構成され、各TSパケット38は、図2（b）から図2（d）に示す構造を有し、図2（b）に示すようにパケットの管理データ部分41及びペイロード42とから構成される。ペイロード42には、再生されるべき対象のデータがスクランブルされた状態で格納されている。ペイ

ロード42に格納される再生対象としては、MPEGビデオデータ、Dolby AC3 オーディオデータ或いはMPEGオーディオデータ等があり、また、直接、再生対象以外の情報として、再生する上で必要なプログラムアソシエーションテーブル (PAT: Program Association Table)、プログラムマップテーブル (PMT: Program Map Table) 等の情報、更に、電子番組情報 (EPG: Electronic Program Guide) 等がある。

## 【0027】

PATには、番組毎のPMTのパケット識別情報 (PID: Packet Identification) が含まれており、更に、PMTには、ビデオデータ或いはオーディオデータ等のPIDが記録されている。

## 【0028】

これにより、STB部の通常の再生手順としては、EPG情報により、ユーザーが番組を決定すると、目的の番組の開始時間に、PATを読み込み、そのデータを基に希望の番組のPMTのPIDを決定し、目的のPMTを読み出し、そこに含まれる再生すべきビデオ、オーディオパケットのPIDを決定し、ビデオ、オーディオデータをPIDに従って、切り出されて再生がなされる。ここで、PATは、途中再生にも使用するために、数100msごとに、送信されている。

## 【0029】

これらTSストリームのデータに対し、DVD-RAM、即ち、リード/ライト (R/W) ディスク等のディスクメディアに記録する場合には、これらのデータをそのまま、デジタルデータとして記録することが好ましい。ただし、現在、DVD-RAMの最高ビットレートが10.08Mbpsであるため、全チャンネルを多重化された衛星放送 (20Mbps以上) そのものを記録することはできない。そのため、記録する場合には、1つの番組を選んで、記録する必要がある。

## 【0030】

さらに、ディスクメディアに記録すると、ユーザーが希望の番組の希望の時間より再生を開始したいとか、早送りを行いたいなどの希望を満たすためには、記

録したデータを管理するためのデータが必要となる。しかしながら、再生するデータ自身には、スクランブルが掛かっているため、再生するデータ自身から、その管理データを作成することは困難である。そのため、TSストリームパケット内のコントロールデータであるパケットヘッダ内のデータや、TSストリームのPSI (Program Specific Information) データであるPATパケット、或いは、PMTパケットのデータを利用して、管理データを作成することが好ましい。

#### 【0031】

ここで注意すべきは、衛星放送の種類などにより、これらパケットヘッダの内容のなかで、サポートされていない情報がある場合があり、さらに、PAT及びPMTさえも使用していない場合があることである。そのため、前記のような方法でいきなり管理データを作成しようとする、衛星放送毎に、管理データが作れずに、記録できない場合がある。そこで、録画時に、管理情報内に衛星放送の使用するパケットヘッダの情報、PAT或いはPMTがあるかどうかを示す情報を保存し、サポートされている情報に従って管理データを作成し、再生時には、そのサポート情報によりサービス内容を変更し、可能なサービスのみを提供するようにすることが好ましい。

#### 【0032】

まず、サポート情報を検出する方法としては、次の2通りの方法がある。

#### 【0033】

第1の方法には、サポート情報をSTB部より受け取る方法である。STB部は、受信する衛星放送毎に異なり、専用機となっている。そのため、サポートに関する情報を前もって（出荷時に）把握しているはずである。そこで、録画開始時に、STB部からそのサポート情報を取り込む。

#### 【0034】

第2の方法は、録画中に、STB部より、TSストリームストリームデータを受け取った際に、使用する各データをチェックし、アクティブである場合に、その情報がサポートされていると判定し、サポート情報を蓄積すると共に、そのサポートされた情報を基に管理データを作成し、記録終了時に、蓄積したサポート

情報を管理データとして光ディスクの管理領域に記録することである。

【0035】

次に、管理データにサポート情報が含まれるフォーマットについて説明する。  
第1の実例は、既にフォーマットの規格が統一化されたDVDビデオのフォーマットに準拠するデータを管理する管理データについて始めに説明する。

【0036】

現DVDビデオでは、衛星放送などを想定してフォーマットされていない。従って、衛星放送を録画してその後、録画データを特殊再生する場合には、現状では、対応できないものである。従って、現DVDビデオに準拠して録再の規格を提唱する場合には、次のようなフォーマットが最適なものとなる。

【0037】

現DVDビデオでは、再生対象としてのビデオオブジェクトセット30 (VOBS) は、図3 (a) ~ (d) に示すような構造を有している。即ち、図3 (a) に示されるVOBS30は、図3 (b) に示すように1又は、多数のビデオオブジェクト (VOB) 31の集合に定められ、VOB31は、また、図3 (c) に示すように1又は、多数のセル (Cell) 32の集合に定められている。更に、このセル32は、図3 (d) に示すように1又は、多数のビデオオブジェクトユニット (VOBU) 33の集合に定められている。そして、VOBU33が図3 (e) に示すように1又は、多数のTSパック34で構成される。

【0038】

ここで、VOBU33の構造に関しては、2種類のフォーマット方式を提唱することができる。

【0039】

第1の方式は、1VOBU33には、トランスポートストリーム (TSストリーム) を記録した1又は多数のTSパック34で構成され、図4 (a) に示す1TSパック34は、図4 (b) に示すようにパックヘッダ35、パケットヘッダ36、サブストリームID37及びトランスポートパケット (TSパケット) 38で構成されている。1TSパック34は、そのサイズが2048バイトに定められ、2048バイトに満たない場合には、パディングパケット39が挿入されて

そのサイズが調整される。TSパック38は、10個のTSパケットで構成され、パケットヘッダ36は、MPEG2におけるプライベートストリームである旨を示す0xb dが記述されるストリームIDを含み、また、パケット内のデータがトランスポートストリームである旨を特定するサブストリームIDには、0xf 0が記述される。

#### 【0040】

また、第2の方式では、図4(c)に示すように図4(b)のパケット構造においてサブストリームID37の後に2バイトのパケットアクセスポインタ40が設けられる構造を有している。そのパケットアクセスポインタ40は、パック34内にある最初のパケット38の先頭アドレスを示している。例えば、図4(c)においては、パック34内の最初のパケット38は、パケットアクセスポインタ40の直後にあるため相対アドレスで示せばアドレスは0となる。この図4(c)に示すパック34では、最終パケット39は、他のパケット38が188バイトであるに対して142バイトしかないためその残余の46バイトが図4(d)に示す次のパック34に格納される。図4(d)に示す次のパック34では、パケットアクセスポインタ40の直後には、残余の46バイトがあるためにその残余の46バイトに続いて最終パケット39が位置されることとなる。従って、最終パケット39のアドレスを示す0x2 eが次のパック34のパケットアクセスポインタ40に記述される。このパケットアクセスポインタ40により、第一の方式では、パディングで未使用であった部分も、パケットデータの格納領域として利用できるようになる。このとき、パケットアクセスポインタが0xff f fの場合には、1パック内にパケットの先頭が存在しない場合を意味している。

#### 【0041】

ただし、この場合、VOBU33の先頭のパックは、図4(c)に示す例のように必ずパケットの先頭がパケットアクセスポインタ40後尾にアラインされるものとする。これにより、VOBU単位でパケットを管理でき、しかも、パケットのサイズが1パックに入りきらない場合に対応できることとなる。

#### 【0042】

既に説明した第2の方式の例を図5を参照してより詳細に説明する。図5は、VOBUの構造並びにTSパケットの構造の詳細を示している。図5(a)に示すVOBU33は、整数個のTSパック34から構成され、VOBU33内の先頭のTSパック34は、図4(c)に示す構造を有している。即ち、常にTSパック34内のパケットアクセスポインタ40の次には、TSパケット38の先頭部分がアラインされ、パケットアクセスポインタ40の相対アドレスは、ゼロとなる。従って、VOBU33をアクセスしてそのパケットと取り出せば常にその先頭がTSパケット38の先頭に一致し、TSパケット38を切り離して即座に転送可能となる。このVOBU33内の先頭のTSパック34に続いてTSパケット34が配置されるが、2048バイトの1パックに格納されないTSパケット38の残余の部分は、図4(c)に示すように次のTSパック34のパケット38に収納される。このように次々にVOBU33内には、TSパック34が配置されるが、そのVOBU33内の最後のTSパック34は、図5(c)に示すように他のTSパック34と異なり、そのパック内の最後の部分に1TSパケット38が入りきらない場合には、その最後の部分には、パディングパケット39が挿入される。このパディングパケットを挿入することによって次のVOBU33内の先頭TSパック34は、TSパケット38の先頭から始まるパケットのデータ部を有することとなる。

#### 【0043】

図4並びに図5に示した例では、パケットアクセスポインタ40でそのパック34内の最初のTSパケット38のアドレスが指定され、このパケットアクセスポインタ40でそのパック34が指定された際にそのパック34内で最初に取り出されるTSパケット38を特定することができる。このパケットアクセスポインタ40に代えて図6に示す続きパケットフラグで次のTSパック34の構造を特定するようにしても良い。即ち、図6(a)に示すようにTSパック34内には、パケットヘッダ36に続いてTSパケットである旨を特定するサブストリームID36が設けられ、このサブストリームIDに続いて続きパケットフラグ41が設けられている。この続きパケットフラグ41は、これが含まれるTSパック34に続くTSパック34には、TSパケット39の一部が収納されている否



かを示している。即ち、続きパケットフラグ 41 が 1 であれば、その TS パック 34 の最後には、TS パケット 39 の一部が収納され、その TS パケット 39 の残余が次の TS パック 34 の続きパケットフラグ 41 に続いて配置されている。TS パック 34 内の最後に TS パック 39 がアラインされて配置され、残余が次のパック 39 に格納されない場合には、続きパケットフラグ 41 は、ゼロとなる。このことは、続きパケットフラグ 41 がゼロである TS パケット 39 を獲得すれば、続きパケットフラグ 41 に続く TS パケット 39 を再生すればスムーズな再生処理が可能となる。

#### 【0044】

次に、上述のようなデータ構造における管理データの構造について説明する。管理データは、光ディスクの内周側のリードイン領域に続く管理領域に記録され、この管理領域には、図 7 (a) に示すようにビデオタイトルセット情報 (VTSI) のテーブルを含み、この VTSI は、図 7 (a) に示すように VTSI に関する管理情報が記述された VTSI の管理テーブル (VTSI\_MAT)、VTS (ビデオタイトルセット) をサーチする為のサーチポインタが記述された VTS タイトルサーチポインタテーブル (VTS\_TT\_SRPT)、セルの再生順序が規定されているプログラムチェーンを定める VTS プログラムチェーン情報テーブル (VTS\_PGCIT)、VTS メニューの為のプログラムチェーン情報ユニットテーブル (VTSM\_PGCIT\_UT)、VTS タイムマップテーブル (VTS\_TMAPT)、VTS メニューの為のセルアドレステーブル (VTSM\_C\_ADT)、VTS メニューの為の VOB U アドレスマップテーブル (VTSM\_VOB\_U\_ADMAP)、VTS のセルアドレステーブル (VTS\_C\_ADT) 及び VTS の VOB U アドレスマップテーブル (VTS\_VOB\_U\_ADMAP) から構成されている。

#### 【0045】

VTS\_PGCIT は、図 7 (b) に示すように VTS\_PGCIT の情報 (VTS\_PGCITI)、再生順序に配置された各プログラムチェーンをサーチするための VTS プログラムチェーンサーチポインタ (VTS\_PGC\_SRP #n) 及びこのサーチポインタで指定される各 VTS プログラムチェーンの情報

(VTS\_PGC I # n) から構成されている。VTS\_PGC I # m は、図 7 (c) に示すようにプログラムチェーン (PGC) の一般情報 (PGC\_G I)、PGC プログラムマップ (PGC\_PGMAP)、セルの再生に関する情報が記述されたセル再生情報テーブル (C\_P B I T)、セルの位置情報、即ち、アドレス情報が記述されたセル位置情報テーブル (C\_P O S I T) から構成されている。C\_P O S I T は、図 7 (d) に示すようにセルの再生順に配置された多数のセルの再生情報 (C\_P B I # j) から構成されている。

## 【0046】

PGC 一般情報 (PGC\_G I) は、図 8 (a) に示すように 22 バイトで構成され、先頭の 0 から 3 バイトにはプログラム数及びセル数等の PGC の内容 (PGC\_C N T) が記述され、4 から 7 バイトには、1 PGC の記録時間を記述した PGC 記録時間 (PGC\_T R S \_ T M : PGC T r a n s p o r t T i m e)、87 バイト目には、サポート情報 (S u p p o r t I n f o r m a t i o n) が記述され、また、9 から 12 バイトには、PGC プログラムマップ (PGC\_PGMAP) の先頭アドレス (PGC\_PGMAP\_S A) が記述され、13 から 16 バイトには、セル再生情報テーブル (C\_P B I T) の先頭アドレス (C\_P B I T \_ S A) が記述され、17 から 20 バイトには、セル位置情報テーブル (C\_P O S I T) の先頭アドレス (C\_P O S I T \_ S A) が記述され、更に、21 バイト目には、消去禁止フラッグ (A R C H I V E F l a g) が記述されている。

## 【0047】

記録時の信号の流れは、STB 部で受け取った TS パケットデータは、フォーマッタ部で、バック化されて記録される。このとき、各情報の有無を検知し、ワーク RAM に保存し、記録終了時に、管理情報として記録する。

## 【0048】

サポート情報 (S u p p o r t I n f o r m a t i o n) には、図 7 (b) に示すようにビット b 0 にランダムアクセスを許可するか否かを示すランダムアクセスインジケータサポートフラグが記録され、ビット b 1 には、ユニット単位でスタートを許可するか否かを示すユニットスタートインジケータサポートが記

録され、ビットb2には、PAT (Program Association Table) 及びPMT (Program Map Table) がサポートされているか否を示すPAT・PMTサポートが記録され、また、ビットb3には、PCRがサポートされているか否を示すPCRサポートが記録され、ビットb4には、SCDがサポートされているか否を示すSCDサポートが記録され、ビットb5からb7には、記録したST部の識別コードが記録されている。識別コードには、例えば、BSデジタル放送のSTB (001)、ディレクトTVのVer 2のSTB (010) 及びスカパーフェクトTVのVer 1のSTB (011) がある。

## 【0049】

また、再生時は、ディスクから読み出したパックデータを分離部で解析し、TSパケットが入っているパックの場合には、TSパケット転送部へ送る。TSパケット転送部は、STB部からのリクエストに従って、STB部へTSパケットのみを転送する。

## 【0050】

図9に示されるように各セル再生情報 (C\_PBI) に更にサポート情報が記述されることが好ましい。即ち、図8に示すようにセル再生情報 (C\_PBI) の0ビットには、セルタイプ等のセルカテゴリ (C\_CAT) が記録され、1から4ビットには、当該セルの先頭記録時のSTCの値或いはPCRが記述されるセル到着時間 (C\_ARL\_TM: Cell Arrival Time) が記録され、5から8ビットには、セル内の最初のVOBUの先頭アドレス (C\_FVOBU\_SA) が記述され、9から12ビットには、セル内の最後のVOBUの先頭アドレス (C\_LVOBU\_SA) が記述され、13から16ビットには、セル内の最後のVOBUの終了アドレス (C\_LVOBU\_EA) が記述されている。また、17から18ビットには、TSパケットの長さを示すTSパケット長 (TS Packet Length) が記述されている。更に、このセル再生情報には、19から22ビットにサポート情報としてIピクチャの数 (REFPIC\_Ns) が記録され、23ビット以降には、Iピクチャの先頭アドレス (REFPIC\_SA#n) 及びIピクチャの最後のアドレス (REFPIC

\_\_EA#n) が次々に記録されている。

【0051】

ここで、TS パケット長が記述されているが、常に 188 バイトの TS パケットが次々に転送されている場合には、この TS パケット長がなくとも問題はない。しかしながら、放送局の都合でストリーマに送られる TS パケットが 188 バイト以上のパケットが送られてくる可能性がある。このような特別な場合をも考慮してパケット長を設定できるようにしている。即ち、ディスクからデータを読み出した後にパック内のデータパケットをこの TS パケット長で切り分けることにより、各パケットに切り分けることができることとなる。

【0052】

次に他の例として、現在提唱されている録再ビデオフォーマットにおいてサポート情報を管理情報に記録する場合の例について説明する。

【0053】

図 10 は、そのフォーマットの概略を示し、符号 50 は、記録消去再生可能な RAM-ビデオであって、図 10 (a) に示すディスクの記録領域は、図 10 (b) に示すようにリードイン 20 及びリードアウト 21 との間に定められ、その領域には、ボリューム及びファイル管理情報領域 22 及びデータ領域 23 が設けられている。データ領域 23 は、図 10 (c) に示すように複数の DVD 領域 24 に区分され、各 DVD 領域 24 は、図 10 (d) に示すように制御情報 25 並びに図 3 に示す構造を有するビデオオブジェクト 31 から構成されている。制御情報 25 は、図 10 (e) に示すように VOB 一般情報 (VOB\_\_GI) 26 並びに多数の VOB U 情報 (VOBUI) 29 から成る VOB U 情報テーブル 28 から構成されている。

【0054】

VOB 一般情報 (VOB\_\_GI) 26 には、図 10 (f) に示されるようにサポート情報が記録される領域が設けられている。即ち、0 から 3 ビットには、VOBU の数 (VOBU\_\_Ns) が記録され、4 から 7 ビットには、VOBI のエンドアドレス或いは VOBI のサイズ、即ち、長さが記録され、8 ビット目には、図 8 (b) に示したと同様のサポート情報が記録される。更に、9 ビット目に

は、消去禁止フラグ (ARCHIVE Flag) が記録される。

【0055】

図10 (e) に示されるVOBUI29には、図11に示されるサポート情報が記録されることが好ましい。即ち、VOBUI29の0から3ビットには、VOBUのスタートアドレスが記録され、4から7ビットには、VOBUのエンドアドレス或いはその長さが記録され、8から11ビットには、当該VOBUの先頭が記録される際のSTC或いはプログラムクロックリファレンス (PCR: Program Clock Reference) がVOBU\_RECTMとして記録され、12から13ビットには、TSパケットの長さを示すTSパケット長 (TS Packet Length) が記述されている。また、14から17ビットには、Iピクチャの数 (REFPIC\_Ns) が記録され、18ビット以降には、次々にIピクチャの先頭アドレス (REFPIC\_SA) 及び最後のアドレス (REFPIC\_EA) が記録されている。ここで、Iピクチャが常に先頭に配置されるようにVOBUが複数のTSパケットの集合に区分される場合には、VOBUの区分する際に、Iピクチャのアドレスが用いられる。

【0056】

このようにVOBU内でIピクチャが常に先頭に配置される例では、Iピクチャのスタートアドレスは、記述する必要が無く、Iピクチャのエンドアドレスのみが記述されればよいこととなる。

【0057】

次に、上述したTSパケットに含まれる管理データを上述したテーブルに記録する場合の例として、次の5つの情報について説明する。

【0058】

第1は、図2 (c) に示されるTSパケットヘッダ内に含まれるランダムアクセス表示 (ランダムアクセスインジケータ) で、これは、Iピクチャの先頭のデータが含まれるTSパケットの場合にアクティブとなる。このフラグにより、Iの先頭の位置が特定できる。これをフォーマットに反映する場合には、二つの方法がある。

【0059】

第1の方法は、図12(a)に示すように、VOBU33に区分する際にこの情報を使用してフォーマットする場合である。これにより、VOBUの先頭が常にIピクチャの先頭と一致するため、VOBU毎の再生が容易にできることになる。この場合、図12(a)に示すように常にIピクチャのデータをVOBU内の先頭に位置させる為に必要に応じてパディングパケットがVOBU内に挿入される。

#### 【0060】

また、図9及び図11に示すように各Iピクチャの先頭位置を管理領域に記録することにより、後に説明するFF或いはFR等の特殊再生等に利用できる。実際のシステムでは、Iのスタートアドレスだけでは、STB部からのIデコード終了割り込みを利用する必要があることから、STB部へ余分なデータが流れてしまい、効率が悪い。

#### 【0061】

そこで、さらに、第2の情報として、図2(b)に示すユニット開始表示(ユニットスタートインジケータ)をサポートすると、Iピクチャのエンドアドレスが特定できるため、さらに、無駄なデータの読み出しをしないFF或いはFR等の特殊再生を実現することができる。このユニットスタートインジケータによって各ピクチャのスタートアドレスが特定できる。Iピクチャのエンドアドレスは、図9及び図10に示すように管理情報として書き込まれる。

#### 【0062】

また、ここで、本実施例では、アドレス情報として、論理ブロックアドレスを使用している。これは、エラー情報などにより、実際の物理アドレスとは、スキッピングなどを行うため、一致しない。特にDVD-RAMなどの場合には、傷や指紋などの汚れによっても、エラーは発生するため、さらに違ってくる。そのため、論理ブロックアドレスはファイルシステムなどにより、物理アドレスへと変換される。また、アドレス情報として考えられるものとしては、論理ブロックアドレスだけでなく、例えば、転送時間で示し、その時間情報から対応表を用いて、論理ブロックアドレスに変換し、さらに、物理アドレスに変換する方法なども考えられる。つまり、アドレス情報とは、対応表などを参照して、または、計

算などを介して、物理アドレスに変換でき得る情報を指す。

#### 【0063】

第3は、図2(d)に示されるTSパケットヘッダ内に含まれるスプライスカウントダウン (Splice Countdown) で、これは、編集可能な位置を特定できることになる。そのため、この単位で、論理的な最小単位 (DVDでは、CELLが該当する。) を区切れば、そこからの編集に利用できる。そのため、図13(a)及び図14(a)に示すように、SCD=0のTSパケットを先頭にしたTSパックをセルの先頭にくるように調整することにより、即ち、セルをアラインすることにより、図14(b)に示すようにセル単位での編集が可能となり、さらに、図14(c)に示すように編集後でも、セル間でのシームレス再生が可能となる。

#### 【0064】

第4は、図2(d)に示されるPCRを利用して、図9及び図11に示すようにセル又はVOBUの再生時間を表示する方法である。ただし、PCRはTSパケットの転送到着リファレンス時間を示しており、毎TSパケットについているわけではないが、TSストリームは、リアルタイムに再生されるべきデータであるため、再生時間とほぼ同じ時間を示す可能性が高い。しかしながら、再生時間に関しては、ペイロードに含まれているために、スクランブルを解かない限り利用できないため、録再DVDストリーマでは、利用できない。このため、PCR情報とその時間データを取り込むSTCを利用して、再生時の表示を行う。これにより、だいたいの再生時間が表示できるようになる。ただし、PCRをサポートしていない場合には、再生を開始した時をSTC=0とし、その後カウントを開始してその時々々のSTCの値を再生時間とする。

#### 【0065】

第5は、PAT、PMTパケットで、このパケットには、番組を再生すべき各データのPIDが記録されている。これは、数100ms～数s間隔で挿入されており、番組を途中から再生する場合には、このデータにより再生が開始される。

そのため、これを利用して、図12(b)、図13(a)、図13(b)、図1

3 (c) に示すように、データの区切りとして使うことができる。

【0066】

ここで、DVDビデオフォーマットに合わせて考えると、次の4種類の切り分けに利用できる。

【0067】

まず、第1に、図12 (b) に示すように、VOBUの先頭をPATパケットの先頭と合わせることで、VOBU毎の途中再生が可能となる。ただし、ここで、問題なのは、PATの後のビデオデータが必ずしもIピクチャから始まっているとは限らないため、Iピクチャを見つけるまで、若干のタイムラグ生じる可能性がある。そのため、VOBUに関しては、前記Iピクチャでの切り分けの方が望ましいと考えられる。

【0068】

第2に、図13 (a) に示すように、セルの先頭をPATパケットの先頭と合わせることで、セルの区切りとする。ただし、PATの出現頻度が、数100ms～数sオーダーであるため、数PATおきにセルの区切れを設定することになる。しかしながら、この方法では、編集点を基準にしていなかったため、編集などを行うと、連続性を損なわれ、シームレスな再生は保証できなくなる。そのため、前記のSCDによるセルの切り分けの方が望ましい。

【0069】

第3に、図13 (b) で示すように、プログラムの切り分けをPATにより、行うことが考えられる。これにより、PGジャンプ、PGSKIPなどが対応できるようになる。ただし、PATの出現頻度が、数100ms～数sオーダーであるため、数十～数百PATおきにプログラムの区切れを設定することになる。

【0070】

第4に、図13 (c) で示すように、PGCの切り分けをPATにより、行うことが考えられる。これにより、PGCジャンプ、PGCSKIPなどが対応できるようになる。ただし、PATの出現頻度が、数100ms～数sオーダーであるため、数百～数千PATおきにPGCの区切れを設定することになる。

【0071】



また、STB部の識別コードは、接続されているSTB部の受信できるデジタル放送の種類を示している。これにより、再生時に、接続しているSTB部を調べ、記録時と同じSTB部を選択して再生することができる。さらに、このコードで、再生時間の表示に関する動作を代えることもできる。

#### 【0072】

STB部が再生時間をレコーダに出力する命令をサポートしている場合には、定期的に再生時間をSTB部より取り込み、表示する。この値が再生時間としては一番、正しいことになる。

#### 【0073】

次に、図15を参照して衛星放送に対応可能なDVD録再器のシステム構成について説明する。図15において、符号50は、RAMディスクであり、このRAMディスク50は、ディスクドライブ部51で駆動され、また、ディスクドライブ部51によってデータプロセッサ(D-PRO)52との間でデータが授受される。データプロセッサ52には、データを一時的に保存する一時記憶部53が接続されている。

#### 【0074】

図15のシステムのデコーダ部59は、メモリを有する分離部60を含み、この分離部60には、データプロセッサ52から再生データが転送される。再生データは、分離部60でビデオデータ、副映像データ及びオーディオデータ(いずれもパケットデータ)に分離され、ビデオデータは、縮小画像生成部62を有するビデオデコード部61に転送され、副映像データ及びオーディオデータは、副映像デコーダ63及びオーディオデコーダ64にそれぞれ転送される。これらビデオデコード部61及び副映像デコーダ63でデコードされたビデオデジタル信号及び副映像デジタル信号は、ビデオプロセッサ(V-PRO)部65で合成されてビデオミキシング部66に供給される。ビデオミキシング部66は、ビデオデジタル信号をフレーム毎に一時的に記憶するフレームメモリ73に接続され、外部から供給されたテキストデータ等がビデオフレーム中に合成処理されてビデオデジタル信号がD/A変換器67に供給され、D/A変換されたビデオ信号がTVモニタ68に出力される。ビデオデジタル信号は、インターフェ

ース 69 を介して外部に取り出すことができる。また、オーディオデコーダ 64 からのオーディオデジタル信号は、D/A 変換器 70 に供給され、D/A 変換されたオーディオ信号がスピーカ 72 に出力される。オーディオデジタル信号は、同様にインターフェース 71 を介して外部に取り出すことができる。

#### 【0075】

尚、ビデオデコード部 61 の縮小画像生成部 62 は、主 MPU 80 からの縮小 ON の命令に基づいて転送されたビデオデータの縮小画像のビデオ信号を生成し、これをビデオプロセッサ部 65 に供給して TV モニタ 68 に縮小画像を表示することができる。主 MPU 80 には、外部から指令、例えば、再生 (PLAY)、停止 (STOP)、記録位置に関するマークを付すマーカ等の指示をする為のキーを備えたキー入力部 103 及び表示部 104 が接続されている。

#### 【0076】

図 15 に示されたシステムのエンコーダ部 79 には、外部の AV 機器 81 或いは TV チューナ 82 から AV 入力が可能であり、また、STB 部 83 からデジタル放送データが入力可能である。STB 部 83 には、デジタル放送データを受信する衛星放送アンテナが接続されている。

#### 【0077】

外部の AV 機器 81 或いは TV チューナ 82 からの AV 信号は、A/D 変換器 84 でデジタル化され、デジタルオーディオ信号は、オーディオエンコーダ部 86 に供給され、デジタルビデオ信号は、セレクタ 85 を介してビデオエンコーダ 87 に供給され、MPEG 圧縮される。文字情報等の字幕情報が TV チューナ 82 から出力されている場合には、この字幕情報は、副映像エンコーダ 88 に供給され、ランレングス圧縮される。エンコーダ部 86、87、88 でエンコードされたデータは、バッファメモリ部 91 が接続されているフォーマッタ部 90 に供給され、このフォーマッタ部 90 でパケットヘッダが付されたビデオパケット、オーディオパケット並びに副映像パケットに格納され、更にパックヘッダが付されてパック構造に変換される。これらパックは、図 2 に示すように VOB U 単位にまとめられ、更に、多数の VOB U でセルに構成され、セルの集合としてのビデオオブジェクトに、また、必要であれば、ビデオオブジェクトセットが定

められる。これらのフォーマットの過程でTVチューナ82で発生される切り分け情報を参照して管理情報がフォーマッタ部90で生成される。例えば、切り分け情報を参照してPGC情報が作成される。

#### 【0078】

生成された管理情報及びバックデータは、データプロセッサ部52に送られ、データプロセッサ部52において主MPU80の管理データ作成部80Bで作成され、この管理データ作成部80Bから与えられた管理データテーブルに生成された管理情報が格納され、ディスクドライブ部51を介して光ディスク50に管理データと共にバックデータが記録される。

#### 【0079】

STB部83からは、選択した番組、即ちタイトルに相当するMPEG2トランスポートストリームが直接フォーマッタ部90に供給され、図2に示すようにフォーマットされると共に管理情報が生成され、データプロセッサ部52において管理情報が所定の管理データテーブル内に格納され、この管理データテーブル並びにトランスポートパケットは、同様にディスクドライブ部51を介して光ディスク50に記録される。

#### 【0080】

STB部83は、デコーダを内蔵し、TSパケット内のAVデータがデコードされてそれぞれオーディオ信号並びにビデオ信号に変換され、オーディオ信号並びにビデオ信号は、それぞれD/A変換器70、67を介してスピーカ72及びTVモニタ68に供給される。

#### 【0081】

光ディスク50に供給されたTSパック34は、データプロセッサ部52及びディスクドライブ部51を介してデコーダ部59の分離部60に供給され、分離部60では、ストリームID並びにサブストリームIDを参照してその内のパケットデータがTSパケットデータである旨を検知し、そのTSパケットをTSパケット転送部100に分配することとなる。TSパケット転送部100は、TSパケット38をSTB部83に所定の転送タイミングを供給することとなる。このTSパケット内のデータは、STB部83でデコードされ、デコードされたオ

オーディオ信号並びにビデオ信号は、それぞれD/A変換器70、67を介してスピーカ72及びTVモニタ68に供給される。

【0082】

尚、上述した記録再生動作は、デコーダ部59並びにエンコーダ部79は、システムタイムクロック102の管理下でデータの転送等が実行される。

【0083】

次に、録画処理及び再生処理について図16から図24を参照して説明する。

【0084】

始めに録画時のデータ処理について図16、図17及び図18に示すフローチャートを参照して説明する。ステップS10でMPU部80がキー入力部103から録画命令を受けると、録画処理が開始される。ステップS11でドライブ部51によって光ディスク50から管理データが読み込まれ、ステップS12で示すように空き容量があるかがチェックされる。空き容量がない場合には、ステップS13に示すように空き容量がない旨の表示が表示部103に表示され、ステップS14に示すように処理が終了する。

【0085】

空き容量がある場合には、ステップS15に示すように空き容量に相当する領域中に書き込み領域を決定する。即ち、書き込みアドレスが決定される。次に、決定された領域に録画データを書き込むために管理領域にそのアドレスを書き込み、ビデオデータの書き込みスタートアドレスをドライブ部51に設定し、データを記録する準備を行う。次に、ステップS16に示すようにSTB部83からEPG(Electronic Program Guide)を読み出す命令を出す。

【0086】

MPU部80からの要求に応じてSTB部83は、そのときの最新のEPGを用意する。即ち、STB部83は、最新のEPGを受信し、ワークメモリに保存する。受信した、或いは、STB部83内のワークメモリに保存してあるEPGデータは、MPU部80に返信される。

【0087】

MPU部80は、ステップS17に示すようにそのEPGデータを表示してユーザーに記録する番組を選ばせることとなる。その後、記録する番組が決定されると、ステップS18に示すようにMPU部80は、STB部83に対してサポート情報を出力する命令を出し、STB部83からサポート情報がMPU部80に取り込まれる。また、この時にサポート情報とともにSTB識別コードもSTB部83からMPU部80に取り込まれる。サポート情報は、MPU部80内のサポート管理情報検出部80Cで検出される。このとき、サポート情報がSTB部83内に無い場合には、録画中に、該当の情報があるかどうかチェックされて、該当情報がその代用となる。MPU部80は、STB部83へ録画する目的の番組を指定し、受信を開始させる。MPU部80は、ステップS19に示すように光ディスク50の管理領域に管理情報を書き込む指示をする。即ち、VMGIにVTSを登録し、ビデオタイトルセットの為の管理データテーブルとしてのVTSIが作成されてこれにサポート情報が書き込まれる。

## 【0088】

MPU部80は、ステップS20に示すように録画の為の初期設定としてSTC部102の時間をリセットする。ここで、STC部102はシステムのタイマーでこの値を基準に録画並びに再生が実行される。また、ファイルシステムに、VMG及びVTSファイルのデータを書き込み、VMGI及びVTSIに、必要な情報を書き込み。このとき、サポート情報が判明している場合には、その判明しているサポート情報が書き込まれる。更に、各部へ録画設定を行う。このとき、フォーマッタ部に図12から図14を参照して説明したような各データの区切りを設定し、また、TSパケットを受け取る設定がなされる。

## 【0089】

録画を開始する際には、図17のステップS21に示すように録画開始の設定が各部になされる。具体的には、フォーマッタ部90に録画開始の命令が与えられ、フォーマッタ部90で録画開始されて録画データのフォーマット作業が開始される。録画が開始されると、フォーマッタ部のバッファRAMが一杯になる前に定期的にMPU部80は、ステップS22に示すように切り分け情報、即ち、図12から図14を参照して説明したデータの区分け情報の更新の入力があるか

をチェックし、ある場合には、ステップ S 2 3 に示すようその切り分け情報が MPU 部 9 0 のワーク RAM 9 0 A に保存される。切り分け情報の保存後、或いは、切り分け情報の更新がない場合には、ステップ S 2 4 において録画終了のキー入力があったかがチェックされる。録画終了のキー入力がある場合には、ステップ S 2 8 の録画終了の処理が実行される。録画終了のキー入力がない場合には、ステップ S 2 4 に示すように光ディスク 5 0 中の空き領域の容量がチェックされ、残り容量が算出される。この残り容量が所定の値以下になったかがステップ S 2 5 においてチェックされる。所定値に以下となっていない場合には、再びステップ S 2 4 に戻され、定期的に残り容量がチェックされる。残り容量が所定値以下になった場合には、ステップ S 2 6 において残り残り容量が少ない処理がなされる。その後、ステップ S 2 7 において録画可能容量がないかがチェックされる。録画可能容量が十分であれば、再びステップ S 2 2 に戻され、ステップ S 2 2 から S 2 6 が繰り返される。録画可能容量がない場合には、ステップ S 2 8 に示す録画終了処理が実行される。この録画終了処理においては、フォーマッタ部 9 0 から残ったデータに対する切り分け情報が取り込まれ、その情報がワーク RAM 8 0 A に追加され、それらのデータが管理データ (VMGI, VTSI) に記録されるとともにファイルシステムに記録したデータに対する情報が記録される。その後、ステップ S 2 9 に示すように録画動作が終了される。

#### 【0090】

図 1 5 に示したシステムにおける録画動作におけるビデオ信号の流れについて詳述すれば、次のようになる。

#### 【0091】

まず、STB 部 8 3 から入力された TS パケットがフォーマッタ部に入力される。ここで、STC の値から、転送開始からの時間を読み込み、その時間を管理情報として、バッファ RAM 9 1 に保存される。この情報は、切り分け情報と共に、MPU 部 8 0 に送られ、管理情報に記録される。また、切り分け情報として VOB U の切り分け情報、セルの切り分け情報、プログラムの切り分け情報、PGC の切り分け情報が作成され、定期的に、MPU 部 8 0 に送られる。ここで、VOB U の切り分け情報としては、VOB U の先頭アドレス、VOB U の再生時

間、Iピクチャのスタートアドレス及びエンドアドレスがある。Iピクチャのスタートアドレスには、TSパケット内のランダムアクセスインジケータがアクティブになっているTSパケットが記録されているパックのアドレスが設定される。Iピクチャのエンドアドレスには、ランダムアクセスインジケータがアクティブになった後に、TSパケット内のユニットスタートインジケータがアクティブになっているTSパケットの直前のビデオデータが格納されるTSパケットがIピクチャのエンドパケットであるのでこのTSパケットが記録されているパックのアドレスが設定される。

## 【0092】

また、VOBUの再生時間には、VOBUの転送開始から転送終了までの時間で代用される。

## 【0093】

フォーマッタ部90は、バッファメモリ部91にTSパケットデータを一時保存し、その後、入力されたTSパケットデータをパック化して、図3に示すようなパック列になるようにフォーマットして、D-PRO部52に入力する。

## 【0094】

D-PRO部52は、16パック毎にまとめてECCグループとして、エラー訂正データを付加してドライブ部51へ送る。ただし、ドライブ部51がディスクへの記録準備が出来ていない場合には、一時記憶部53に転送し、データを記録する準備ができるまで待ち、用意が出来た段階で記録を開始する。ここで、一時記憶部53は、高速アクセスで数分以上の記録データを保持するため、大容量メモリが想定される。

## 【0095】

ただし、マイコンは、ファイルの管理領域などを読み書きするために、D-PRO部52へマイコンバスを通して、読み書きすることができる。

## 【0096】

ここで、録画終了時に、消去禁止フラグ (ARCHIVE Flag) をクリアし、消去許可とする。つまり、記録初期時には、消去を可能としている。

## 【0097】

次に、再生時のデータ処理について図18及び図19を参照して説明する。

【0098】

MPU部80が再生命令を受けると、ステップS30に示すように再生処理が開始される。ステップ31に示すようにディスク50がディスクドライブ部51で検索されてディスク50のチェックが実行される。ディスク50のチェックにおいて、ディスク50に欠陥等がある場合には、ステップS32でエラー処理が施されてステップS33に示すように再生が終了される。ディスク50に問題がなければ、ステップS34に示すように接続されているSTB部83がチェックされ、その識別コードが取り込まれる。その後、ステップS35に示すようにディスク50の管理領域がディスクドライブ部51で検索されてD-PRO部52を介してその管理情報が読み込まれ、ステップS36に示すように再生するタイトルセットを選択することが可能となる。再生するタイトルセットがユーザによって決定されてそのアドレスが決定されると、MPU部80は、次にドライブ部51に決定されアドレスのリード命令を送ることとなる。従って、ステップS37に示すように決定されたタイトルセットのVTSIが読み込まれ、その内のPGCIがワークRAM80Aに保存される。

【0099】

ここで、ステップS38に示すように選択されたタイトルセット中から接続されているSTB部83に対応するタイトル、或いは、PGC（プログラムPGでも良い。）の全てが表示される。この表示に基づいてユーザは、ステップS39に示すように再生するタイトル、或いは、PGC（又は、プログラム）を選択し、決定することとなる。その後、ステップS40に示すように図8又は図10に示される管理情報内のサポート情報が読み出され、サポート情報に基づく各部のセットが実行される。即ち、ステップS41に示すようにランダムアクセスインジケータがサポートされているかが確認され、サポートされていれば、ステップS42に示すようにIピクチャに基づくFF及びFRの特殊再生を許可する旨のフラグがセットされる。ランダムアクセスインジケータがサポートされていない場合には、ステップS43に示すようにPATがサポートされているかが確認される。PATがサポートされていれば、ステップS44に示すようにPATに基



づくFF及びFRの特殊再生を許可する旨のフラグがセットされる。PATもサポートされていない場合には、ステップS45に示すようにFF及びFRの特殊再生を禁止する旨のフラグがセットされる。

#### 【0100】

サポート情報に基づくセットが終了すると、ステップS46に示すように再生を開始するプログラム番号及びセル番号が決定される。MPU部80は、STB部83に対して内部バスを介してTSパケットを再生する命令を送ることとなる。また、MPU部80は、分離部60に対してTSパケットをSTB部83に送る初期設定を実行するとともにVミキシング部66に対してSTB部83から送られるビデオ信号を表示処理可能に設定する。

#### 【0101】

ドライブ部51は、MPU部80から送られた命令に従って、即ち、決定されたプログラム番号及びセル番号に従ってディスク50からセクタデータを読み出し、D-PRO部52において読み出されたデータのエラーが訂正され、パックデータとしてデコーダ部59に出力される。デコーダ部59においては、分離部60は、そのストリームID並びにサブストリームIDからTSパケットである旨を判断してTSパケットをTSパケット転送部100に送り、TSパケットは、STB部83に転送される。ここで、STB部83は、送られたTSパケットをデコードすることになるが、通常放送受信の場合には、送られたデータをそのまま書き込んでいたが、内部バスによるデータの受け渡し時には、REC、ACK信号により、STB部83が消費するバッファが空いた際にREC信号をアクティブにし、分離部60でデータの転送の用意ができ、バスにデータを流す毎にACK信号をアクティブにすることにより、STB部83よりデータ転送の要求があった際に、データを転送するようにしている。

#### 【0102】

送られたTSパケットデータは、STB部83で再生され、ビデオデータは、Vミキシング部66を経由してTV信号に変換され、TVモニタ68に表示される。オーディオ信号もD/A部90に送られ、音声に変換され、スピーカ72から再生される。再生中、定期的にPCRのデータがSTCにセットされ、STC

の内容が再生時間として表示される。また、STB部83から再生時間を転送することができる場合には、定期的に再生時間データが転送され、表示される。ただし、STB部83で、ビデオデータ内のPTSを基に再生時間を表示できる場合には、その再生時間が表示に使用される。

#### 【0103】

再生時には、図18のステップS48に示すようにセルを単位として処理され、常にMPU部80は、セル再生処理後エラー等が原因でドライブ部51が停止していないかがチェックされ、停止されている場合には、ステップS50に示すようにその再生動作が終了される。ドライブ部51が動作している間、常に最終セルか否かがチェックされ、最終セルでない場合には、セル番号がステップS52に示すようにカウントアップされてステップS48に示すセル再生処理に戻される。ステップS51において最終セルに達すると、再生終了かがステップS53においてチェックされ、再生終了でない場合には、再度ステップS48に戻され、他のプログラム或いはPGCのセルの再生が開始される。ステップS53において、再生終了である場合には、再生終了に伴う処理がステップS54で実行され、その後、ステップS55に示すように再生動作を終了する。

#### 【0104】

次に、図19に示したセル再生時の処理の詳細について図20を参照して説明する。

#### 【0105】

始めに、図19のステップS48に相当するセル再生時の処理が図20のステップS60に示すように開始されると、ステップS61に示すようにセルの再生処理開始の要求があるかがチェックされる。セル再生処理の要求がない場合には、ステップS62でVOBUが連続しているか否かがチェックされる。連続している場合には、ステップS65に示すようにFFキーが入力されたかがチェックされる。VOBUが連続していない場合には、ステップS63に示すようにPGCIが参照されて再生開始アドレス（相対アドレスLBN）が決定される。そして、ステップS64に示すように、このアドレスでドライブ部51にデータ読み出しの命令が出され、ドライブ部51が検索を開始することとなる。その後、再

生開始アドレスからセルの再生が開始され、再生中において同様にステップ S 6 5 に示すように F F 再生キーが入力されたかがチェックされる。ステップ S 6 5 において F F 再生キーが入力されている場合には、ステップ S 6 6 において F F 再生が許可されているかが確認される。F F 再生が許可されていない場合には、ステップ S 6 7 に示すように「放送局の都合により F F 再生ができません。」の表示がなされ、ステップ S 7 1 に移行される。ここで、F F 動作の禁止として画面に「放送局の都合により F F できません」との表示が出される場合とは、サポート情報に I ピクチャの特定もまた P A T のサポートもない場合が該当する。

## 【0106】

F F 再生が許可されている場合には、ステップ S 6 8 に示すように F F の処理が実行される。F F 処理の実行中にエラー等が原因でドライブ 5 1 が停止したか否かがチェックされ、ドライブ 5 1 が停止された場合には、ステップ S 7 0 に示すように F F 処理並びに再生処理が終了される。ステップ S 6 5 において、F F 再生キーが入力されていない場合には、また、ステップ S 6 7 において F F 不可の表示がなされた場合には、ステップ S 7 1 に示すように S T B 部 8 3 が再生時間を出力するタイプであるかがチェックされる。S T B 部 8 3 が再生時間を出力するのであれば、ステップ S 7 2 に示すように S T B 部 8 3 から出力される再生時間が表示される。S T B 部 8 3 が再生時間を出力しない場合には、ステップ S 7 3 に示すようにサポート情報を参照して転送されてくる T S パケットの管理データ中に時刻情報が記述された P C R があるかが確認される。P C R 対応であれば、ステップ S 7 5 に示すようにその T S パケットの管理データ内の P C R の値が表示されてステップ S 7 6 に移行される。P C R 対応でなければ、S T C 部 1 0 2 の時刻が表示されてステップ S 7 6 に移行される。

## 【0107】

ステップ S 7 6 においては、セルが最後に相当するかが確認され、最後のセルでない場合には、再びステップ S 6 5 に戻されて再びステップ S 6 5 からステップ S 7 5 が実行される。セルが最後に相当する場合には、ステップ S 7 7 に示すようにそのセル内の V O B U の再生が終了するのを待つこととなり、その後、V O B U の再生が終了すると、ステップ S 7 8 に示すように既に説明した図 1 9 に

示すステップS54に移行されることとなる。

【0108】

更に、特殊再生を図21から図24を参照して説明する。この特殊再生の実例では、FF再生に関して説明するが、FR再生に関しても同様であるので、その説明は、FF再生と同様として省略する。

【0109】

ステップS68に示すFF再生処理は、図21及び図22に示すフローが実行される。即ち、FF処理がステップS80で開始されると、STB部83にIのみ再生の命令が出される。ステップS82に示すようにTSパケットがランダムアクセスインジケータをサポートしているか否かがサポート情報を参照して確認され、サポートしていない場合には、ステップS84に示すようにPATによるFF処理に移行される。このPATによるFF処理については、図24を参照して後に説明する。TSパケットがランダムアクセスインジケータをサポートしている場合には、ステップ83に示すように転送中のVOBUがセル中における最後のVOBUに相当するかが確認され、最後のVOBUの場合には、ステップS86に示すように次のVOBU中の先頭Iアドレスを読み出してステップS87に移行される。VOBUが最後のVOBUに相当しない場合には、2つ先のIスタートアドレスを読み出してステップS87に移行される。

【0110】

ステップ87においては、ユニットスタートインジケータがサポートされているかが調べられ、サポートしている場合には、ステップS91に示すように転送割り込みフラグがクリアされ、次のIエンドアドレスを読み出される。そして、ステップS92に示すようにドライブ部51にIピクチャのスタートアドレス及びエンドアドレスを指定して読み込み命令が与えられてIスタートアドレス及びIエンドアドレスでIピクチャデータが読み出される。ステップS93において、ドライブ部51に、データの転送終了割り込み、即ち、ドライブ部51からの割り込みを待ち、そのIピクチャデータの転送が終了したか否かが確認される。転送が終了している場合には、ステップS91に戻されて次のIピクチャを再生するために再びステップS91及びS92が実行される。Iピクチャデータの

転送が終了していない場合には、ステップS94に示すようにストップ（STOP）キー或いはプレー（PLAY）キーが押されたかが確認される。これらキーが押されていない場合には、再びステップS93に戻されてIピクチャデータの転送を待つこととなる。ステップS94において、キーが押された場合には、図22に示すステップS95に移行される。

## 【0111】

ステップS87において、ユニットスタートインジケータがサポートされていない場合には、ステップS88に示すように始めにI再生割り込みフラグがクリアされ、ドライブ部51にIピクチャのスタートアドレス、連続読みだしを指定して読み込み命令が出される。その後、ステップS89に示すようにIピクチャのデコード終了割り込み、即ち、STB部83からの割り込みを待ち、割り込みがある場合には、ステップS88に戻され、再びステップS88及びS89が実行される。割り込みがない場合には、ステップS90に示すようにストップ（STOP）キー或いはプレー（PLAY）キーが押されたかが確認される。これらキーが押されていない場合には、再びステップS89に戻されてSTB部83からの割り込みを待つこととなる。ステップS90において、キーが押された場合には、図22に示すステップS95に移行される。

## 【0112】

ここで、割り込み処理については、図23に示すように実行される。即ち、ステップS120に示すように割り込み処理が開始されると、ステップS121において割り込みの要因がチェックされる。この要因がドライブ部51からの転送終了割り込み処理であれば、ステップS122に示すように転送終了割り込みフラグがセットされ、STB部83からのI再生割り込み処理であれば、I再生割り込みフラグがセットされ、また、タイマー割り込み処理であれば、STB部83が再生時間出力対応のタイプであれば、STB部83から再生時間が取り込まれ、ワークRAMにセットされる。これらセットの後に対応するステップが実行される。

## 【0113】

ステップS95において、入力されたキーが停止の場合には、ステップS96

に示すように停止命令がセットされてステップS97に示すようにステップS54に示す再生終了時の処理がされて再生が終了される。ステップS95において、PLAYキーが押されている場合には、ステップS98に示すように次のVOBUのIピクチャスタートアドレスで読み出し命令がそれぞれドライブ部51に与えられ、ステップS99に示すようにそのアドレスでデータの読み出しが開始され、次々にデータが読み出される。その後ステップS100に示すようにステップS48に戻され、FF再生の処理が終了される。

## 【0114】

尚、FR再生に関しては、取り出すIの位置がFFとは逆方向になっただけであり、図21及び図22のフローを援用することができる。また、TSパケットの構造がパケットアクセスポインタを備える構造においては、特殊再生時に以下のような処理がなされる。

## 【0115】

VOBUがIピクチャ毎に区分されている場合には、TSパケットがVOBU毎にアラインされているのでパケットアクセスポインタが用いられないが、このような区分、即ち、切り分けの際には、ランダムアクセスポインタを利用して再生を実行する場合に問題が生じる。

## 【0116】

Iピクチャのスタートアドレスによってパックを読み出そうとする場合には、IピクチャがVOBUの先頭に位置されていないことから、パックのデータ領域のスタート位置とTSパケットの切り出し開始位置とが一致していないおそれがある。その場合には、このパケットアクセスポインタにより、TSパケットの切り分け開始場所が決定される。

## 【0117】

図21に示したステップS84におけるPATによるFF処理は、図23に示すように処理される。PATによるFF処理がステップS101で開始されると、ステップS102に示すように転送されたVOBUがセル中の最後のVOBUかどうか判断され、最後のVOBUの場合には、ステップS104に示すように次のセルの先頭のVOBUのスタートアドレスが読み出される。転送されたV

OBUが最後のVOBUでない場合には、ステップS103に示すように2つ先のVOBUのスタートアドレスが読み出される。次に、ステップ105に示すようにIピクチャ再生割り込みフラグがクリアされ、ドライブ部51にVOBUのスタートアドレス及びエンドアドレスを指定して読み込み命令を出し、Iピクチャのデコード終了割り込み、即ち、STB部からの割り込みを待つこととなる。ステップS106において、Iピクチャ再生の割り込みがある場合には、再びステップS105に戻されることとなる。Iピクチャ再生の割り込みがなく、転送が終了した後は、ステップS107に示すようにストップ或いはプレーのキー入力があったか否かがチェックされる。キー入力がない場合には、ステップS106に戻される。

#### 【0118】

ステップS108において、入力されたキーがストップ(STOP)かが確認され、ストップの場合には、ステップS109においてドライブ部51に停止命令が与えられてステップS110に示すようにステップS54に示す再生終了の処理がなされる。入力されたキーがプレー(PLAY)の場合には、ステップS111に示すように次のVOBUのIピクチャスタートアドレスで読み出し命令がそれぞれドライブ部51に与えられ、ステップS112に示すようにそのアドレスでデータの読み出しが開始され、次々にデータが読み出される。その後ステップS113に示すようにステップS48に戻され、FF再生の処理が終了される。

#### 【0119】

##### 【発明の効果】

以上説明したようにこの発明によれば、サポート情報を記録することができ、それにより、よりユーザフレンドリーなデータ管理ができることとなる。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

従来の衛星放送システムにおけるD-VHSを利用して録画再生する際の概要説明図である。

#### 【図2】

MPEGにおけるTSストリームのフォーマットを示す説明図である。

【図 3】

この発明のDVD記録再生システムで記録再生されるビデオオブジェクトセットのフォーマットを示す説明図である。

【図 4】

図 3 に示すTSパックのフォーマット構造を示す説明図である。

【図 5】

図 4 (c) 並びに (d) に示したパック構造に最適なVOBUの構造を示す説明図である。

【図 6】

図 4 に示すTSパックの変形例に係る構造を示す説明図である。

【図 7】

図 3 に示す再生対象としてのビデオオブジェクトセットを管理する為の管理情報のフォーマットの一例を示す説明図である。

【図 8】

図 7 に示したPGCIの記述内容を示すテーブルである。

【図 9】

図 7 に示したC\_PBIの記述内容を示すテーブルである。

【図 1 0】

図 3 に示す再生対象としてのビデオオブジェクトを管理する為の管理情報のフォーマットの他の例を示す説明図である。

【図 1 1】

図 1 0 に示されたVOBUIの記述内容を示すテーブルである。

【図 1 2】

図 7 に示されたVOBU或いはセルのフォーマット構造の例を示す説明図である。

【図 1 3】

図 7 に示されたセル或いはPGCのフォーマット構造の例を示す説明図である。



【図 14】

図 7 に示されたセルフフォーマット構造を利用した編集作業を説明する為の図である。

【図 15】

この発明の一実施例に係る DVD 記録再生システムの全体を示すブロック図である。

【図 16】

図 10 に示されたフォーマット構造における録画処理を説明する為のフローチャートである。

【図 17】

図 10 に示されたフォーマット構造における録画処理を説明する為のフローチャートである。

【図 18】

図 10 に示されたフォーマット構造における再生処理を説明する為のフローチャートである。

【図 19】

図 10 に示されたフォーマット構造における再生処理を説明する為のフローチャートである。

【図 20】

図 10 に示されたフォーマット構造における FF 処理を説明する為のフローチャートである。

【図 21】

図 10 に示されたフォーマット構造における FF 処理を説明する為のフローチャートである。

【図 22】

図 10 に示されたフォーマット構造における FF 処理を説明する為のフローチャートである。

【図 23】

図 21 及び図 22 に示したフローにおける割り込み処理について説明するフ

ローチャートである。

【図 24】

図 21 に示されたフォーマット構造における PAT 処理を説明する為のフローチャートである。

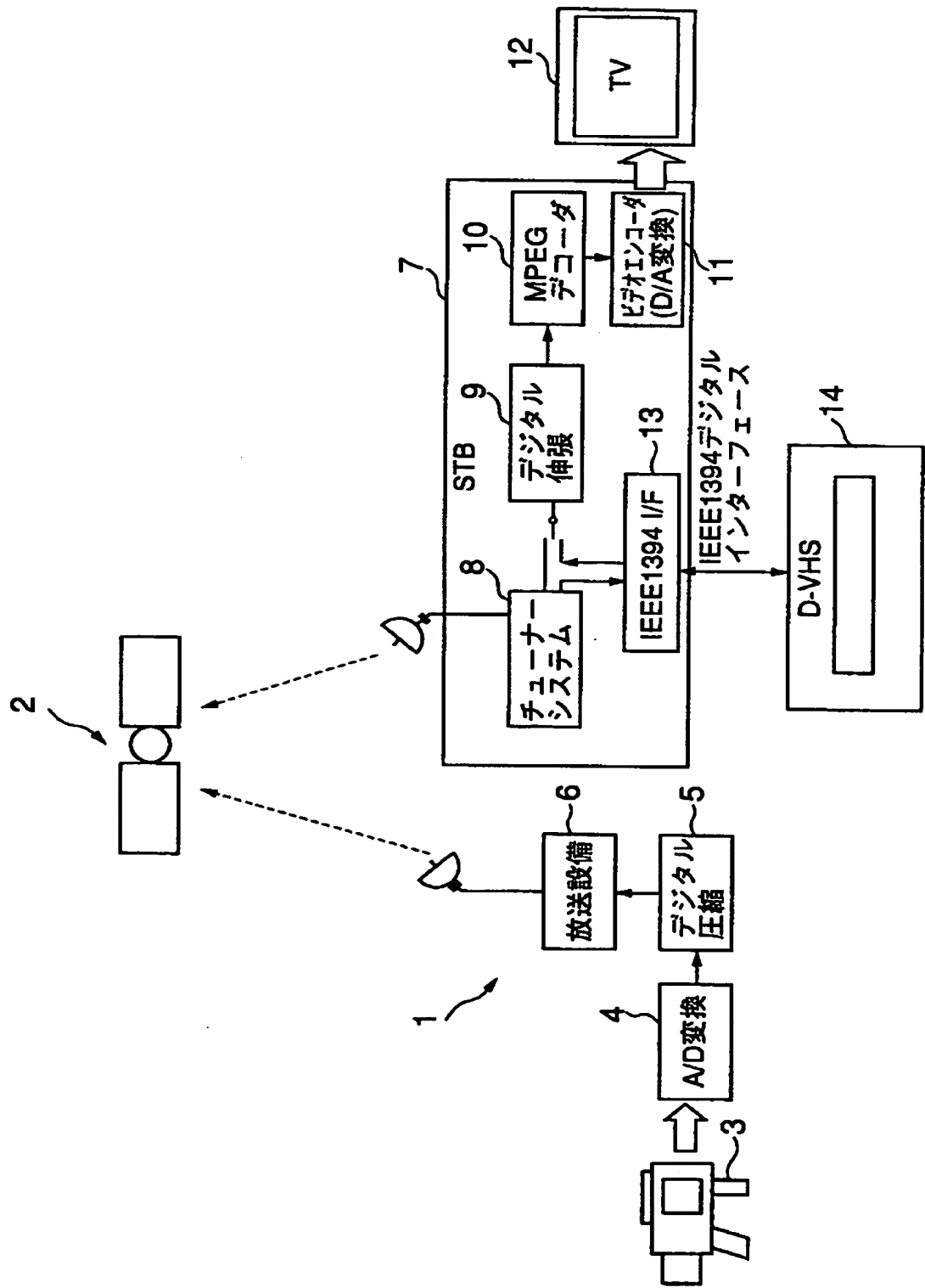
【符号の説明】

- 23…データ領域
- 24…DVD領域
- 25…制御情報
- 26…VOB一般情報
- 29…VOBU情報
- 30…VOBS
- 31…VOB
- 32…セル
- 33…VOBU
- 34…TSバック
- 38…TSパケット
- 50…RAMディスク
- 51…ディスクドライブ部
- 59…デコーダ部
- 60…分離部
- 79…エンコーダ部
- 83…STB部
- 90…フォーマッタ部

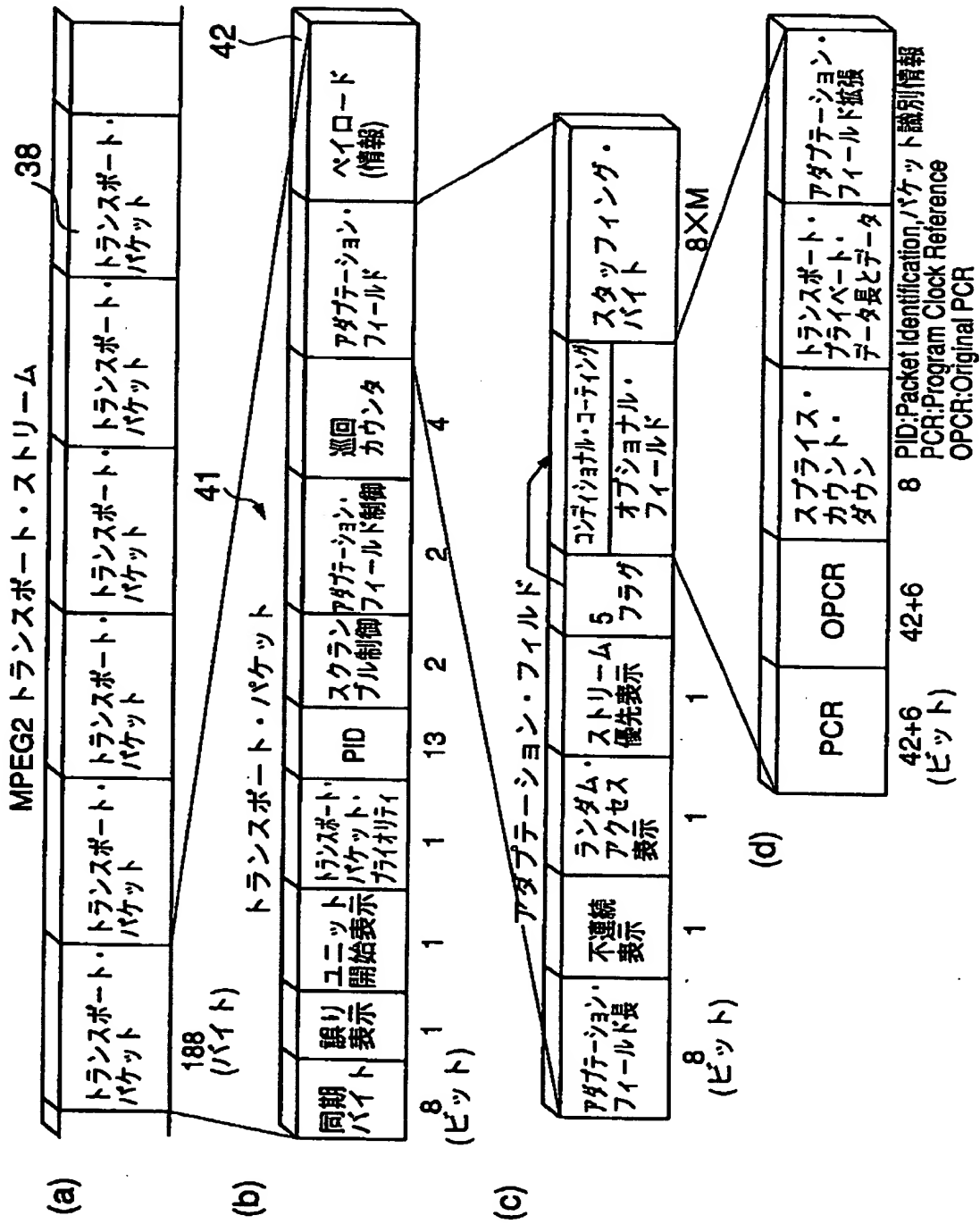
【書類名】

図面

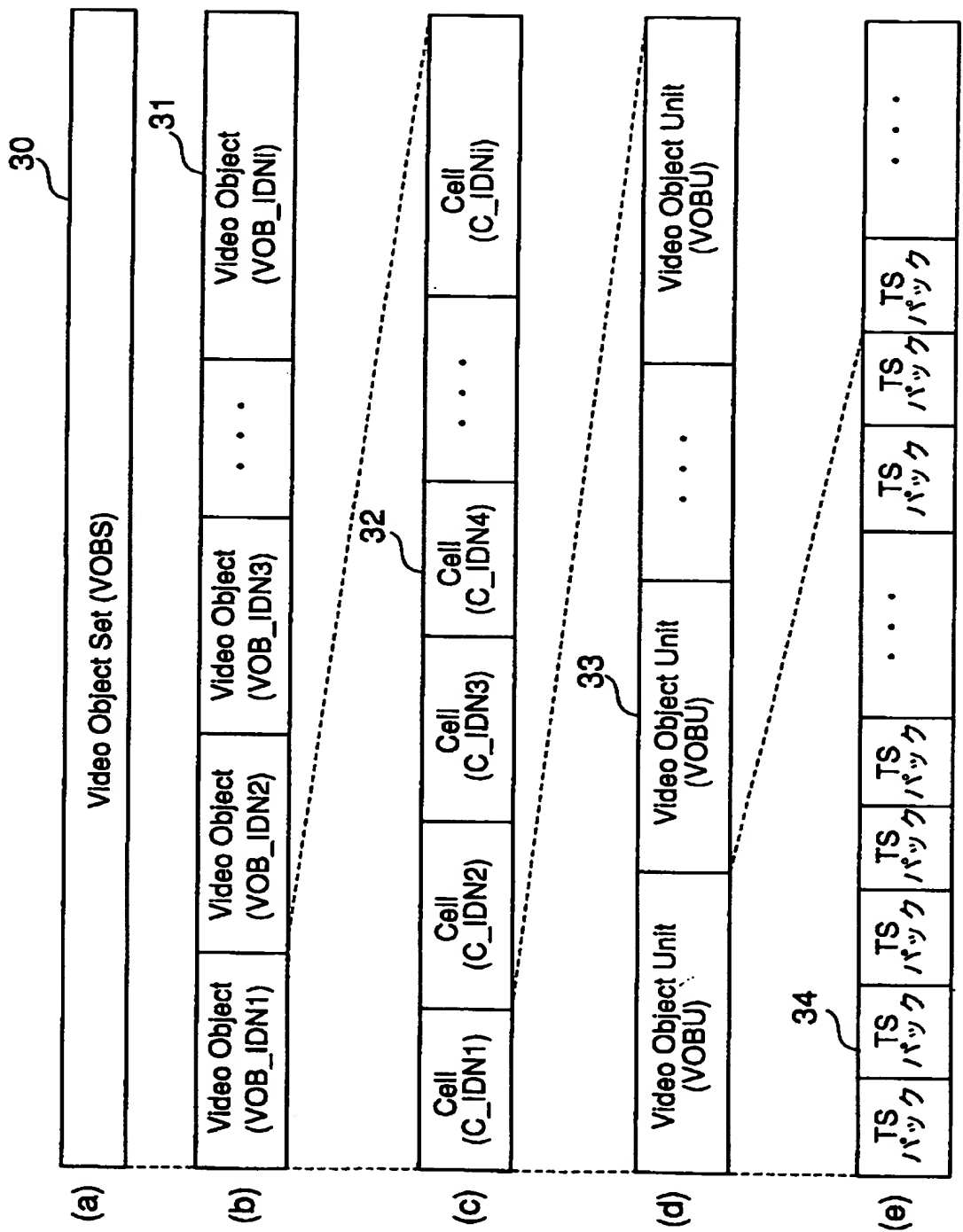
【図 1】



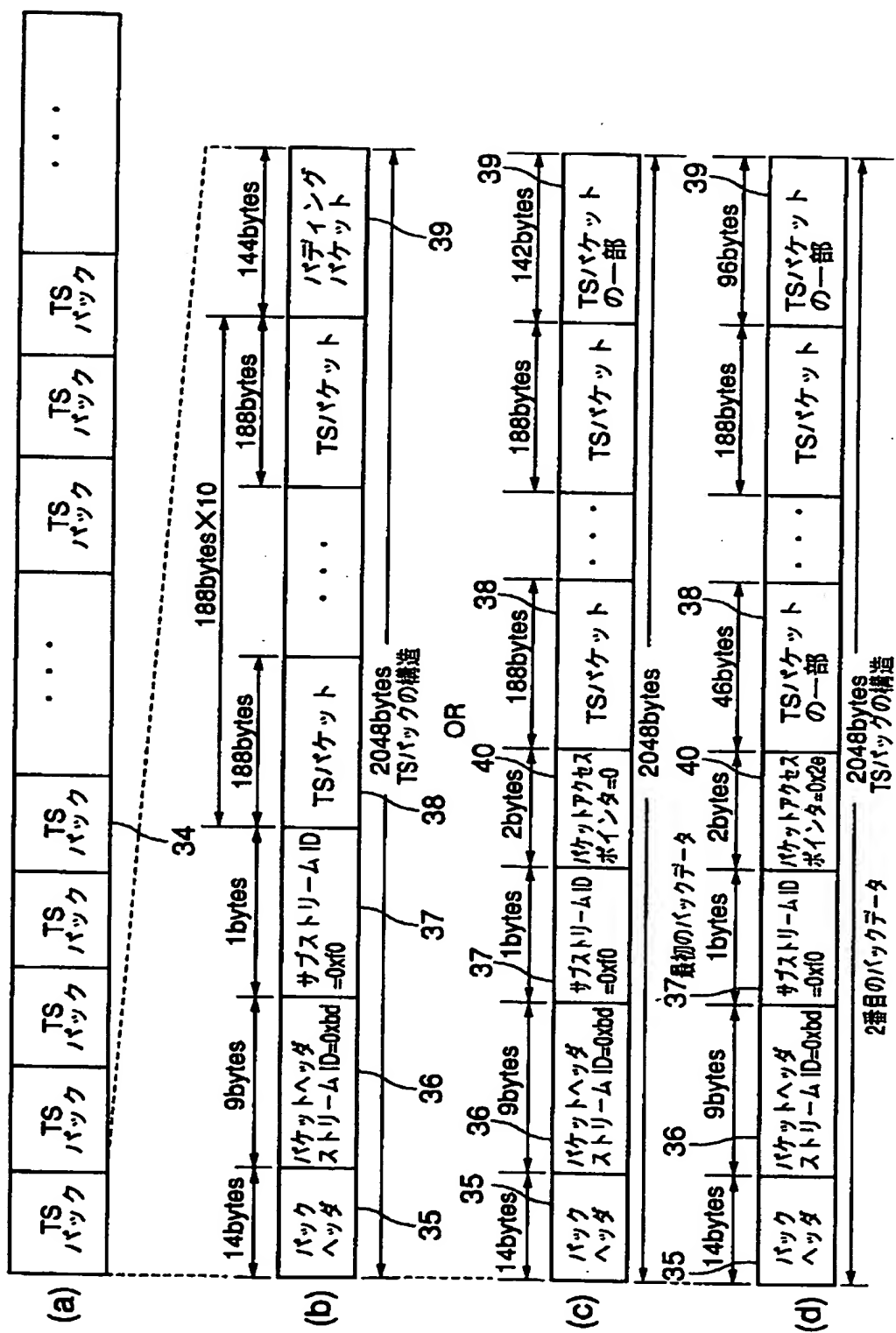
【図2】



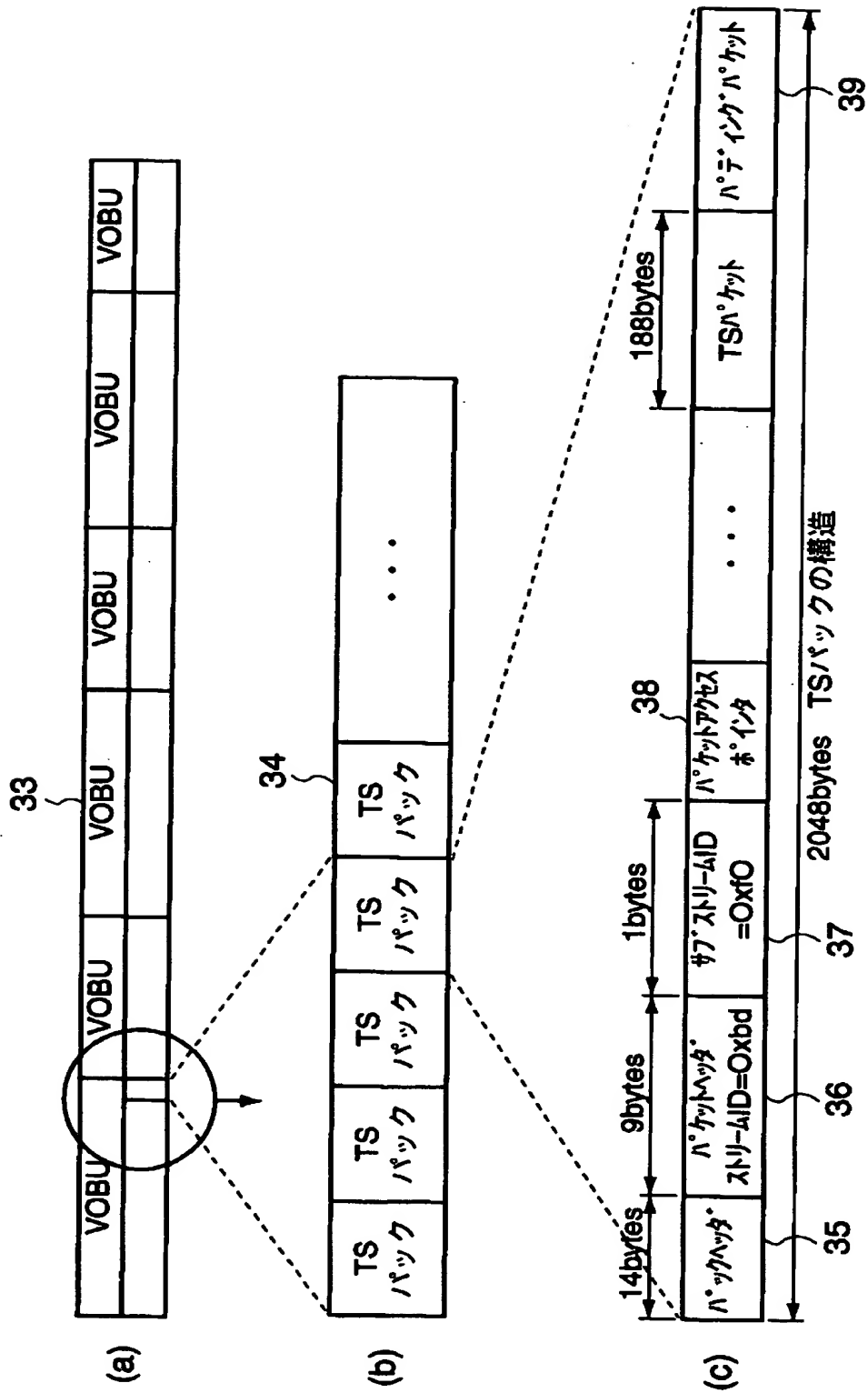
【図 3】



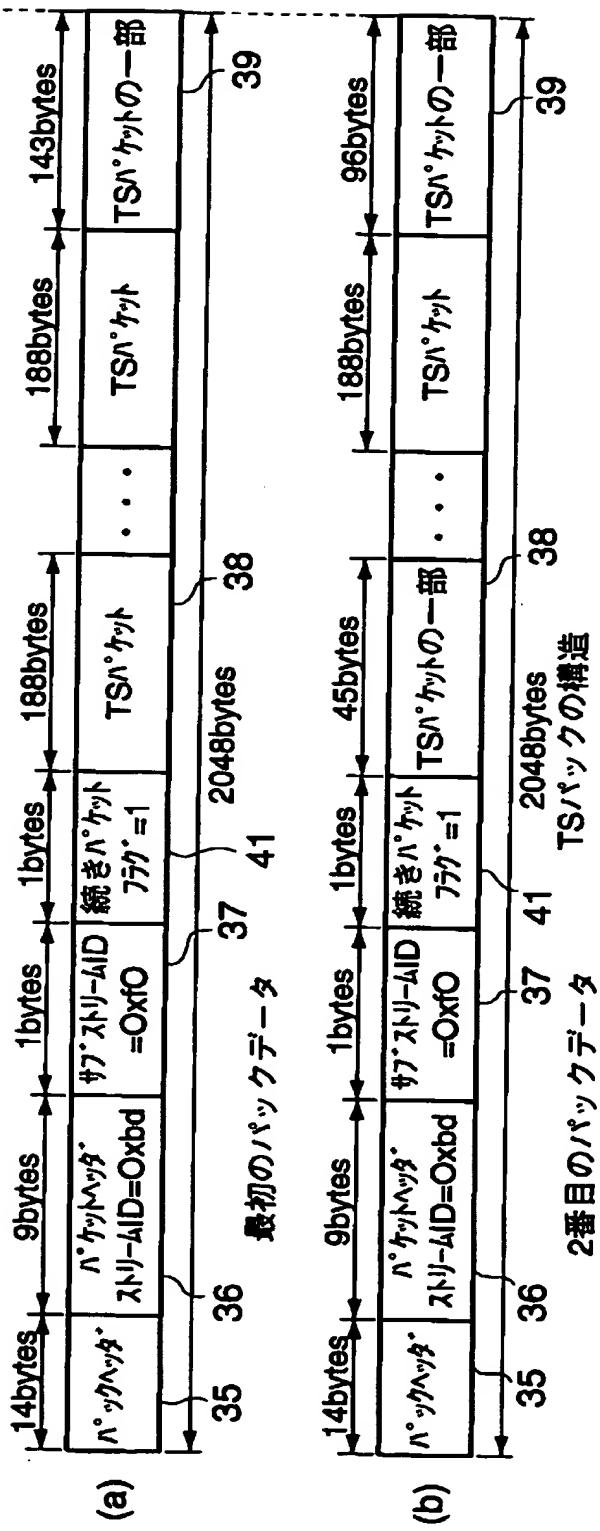
【図 4】



【図 5】



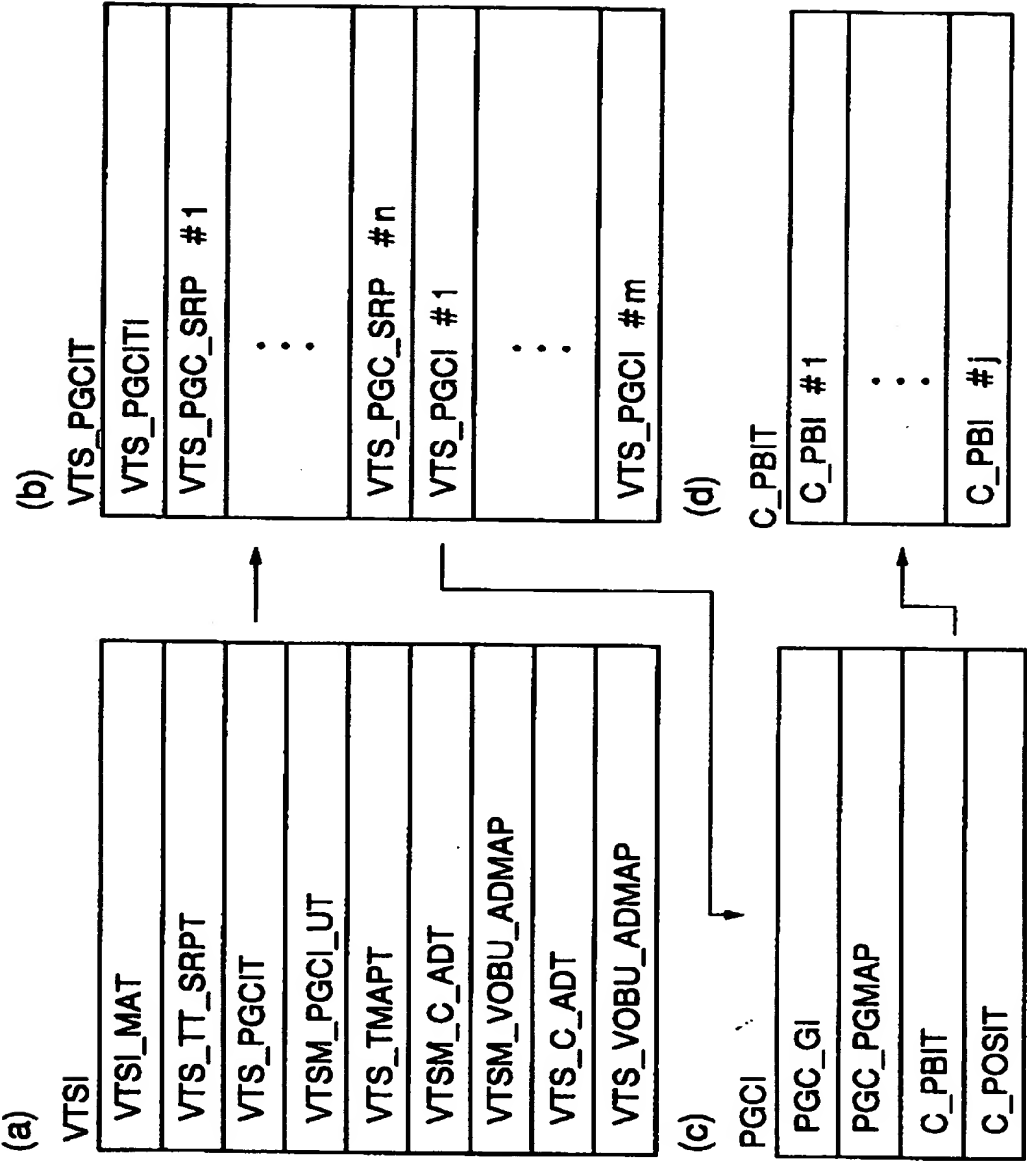
【図 6】



続きパケットフラグ=1の場合には、次のパケットにまたがってTSパケットが存在する



【図 7】



【図 8】

PGC\_GI

(a)

RBP	内容	バイト数
0 to 3	PGC_CNT	プログラム数、CELL数
4 to 7	PGC_TRS_TM	1PGCの記録時間
8 to 8	support Info	サポート情報 詳細は下記 1バイト
9 to 12	PGC_PGMAP_SA	プログラムマップの先頭アドレス
13 to 16	C_PBIT_SA	C_PBIT の先頭アドレス
17 to 20	C_POSIT_SA	C_POSIT の先頭アドレス
21 to 21	ARCHIVE Flag	消去禁止FLAG 0:自由 1:永久保存 1バイト
	Total	22バイト

(b)

b7	b5	b4	b3	b2	b1	b0
記録したSTBの識別コード	SCD サポート	PCR サポート	PAT,PMT サポート	ユニットスタート インジケータサポート	ランダムアクセス インジケータサポート	
ランダムアクセスインジケータサポートフラグ	0b...無し	1b...サポート	STB識別コード			
ユニットスタートインジケータサポートフラグ	0b...無し	1b...サポート	001:BSデジタル放送のSTB			
PAT,PMTサポートフラグ	0b...無し	1b...サポート	010:ディレクタTVのVer2のSTB			
PCRサポートフラグ	0b...無し	1b...サポート	011:スカイパーフェクトTVのVer1のSTB			
PCDサポートフラグ	0b...無し	1b...サポート				

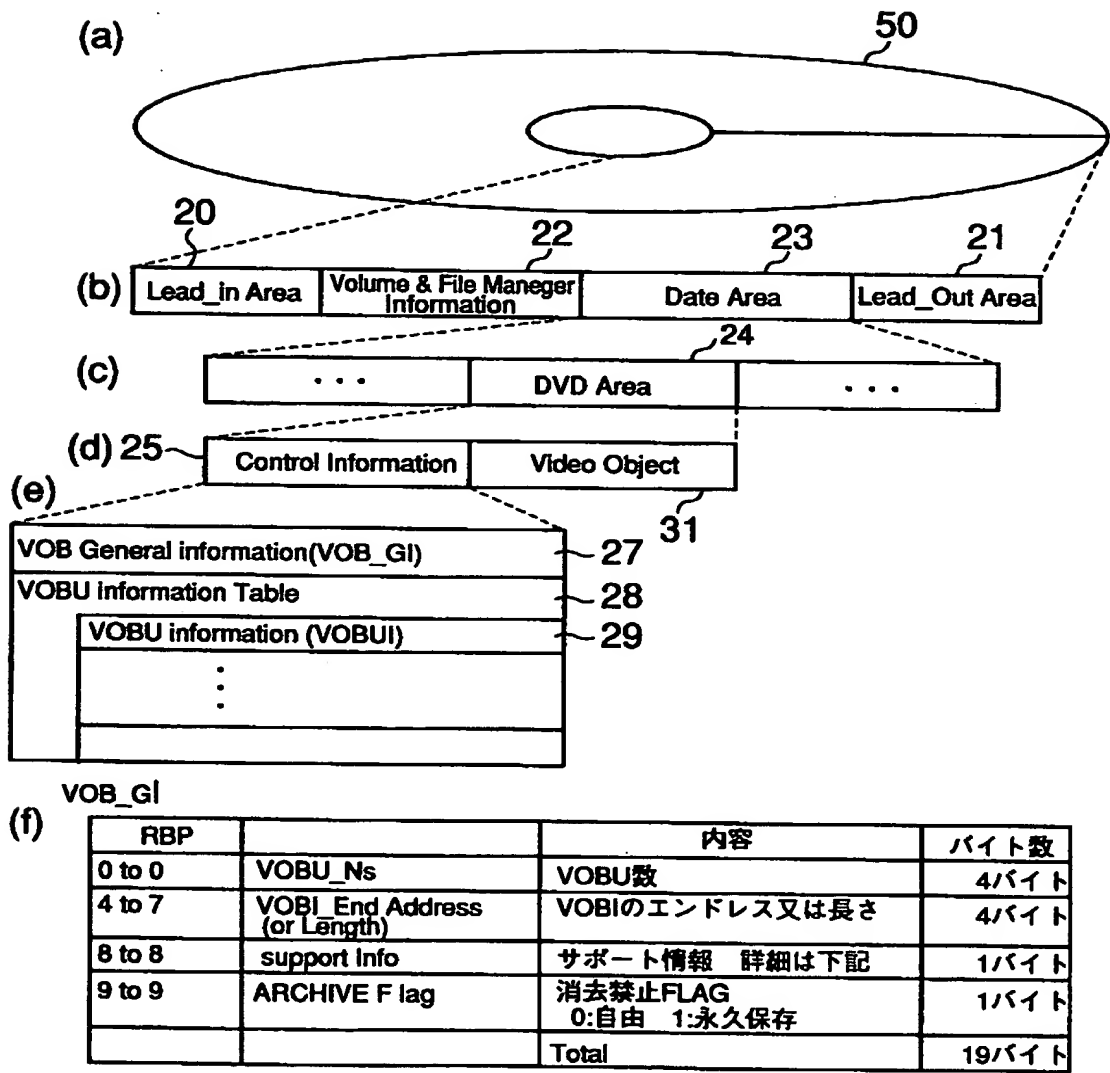
【図 9】

C\_PBI

RBP	内容	バイト数
0 to 0	C_CAT	CELLのタイプ 02:ストリーマCELL
1 to 4	C_ARLTM	本CELLの先頭記録時のSTCの値またはPCR
5 to 8	C_FVOBU_SA	CELLの先頭アドレス
9 to 12	C_LVOBU_SA	CELLの最終VOBUの先頭アドレス
13 to 16	C_LVOBU_EA	CELLの最終VOBUの終了アドレス
17 to 18	TS Packet Length	TS パケット長：通常：0Xbc
19 to 22	REFPIC_Ns	ピクチャの数
23 to 26	REFPIC_SA #1	ピクチャ #1 の先頭アドレス
27 to 30	REFPIC_EA #1	ピクチャ #1 の最後アドレス
	⋮	
23+(n-1)x8	REFPIC_SA #n	ピクチャ #n の先頭アドレス
27+(n-1)x8	REFPIC_EA #n	ピクチャ #n の最終アドレス
	Total	30+(n-1)x8

REFPIC\_Ns:ピクチャの数 (ランダムアクセスインジケータがない場合には"0"となる)  
REFPIC\_SA#n:ピクチャ #nの先頭のTSパケットの含まれるTSバックのアドレス (ランダムアクセスインジケータのアクティープなTSバック)  
REFPIC\_EA#n:ピクチャ #nの最後のTSパケットの含まれるTSバックのアドレス (ユニットスタートインジケータのアクティープなTSバック)  
(ユニットスタートインジケータがない場合には"0"となる)

【図 1 0】

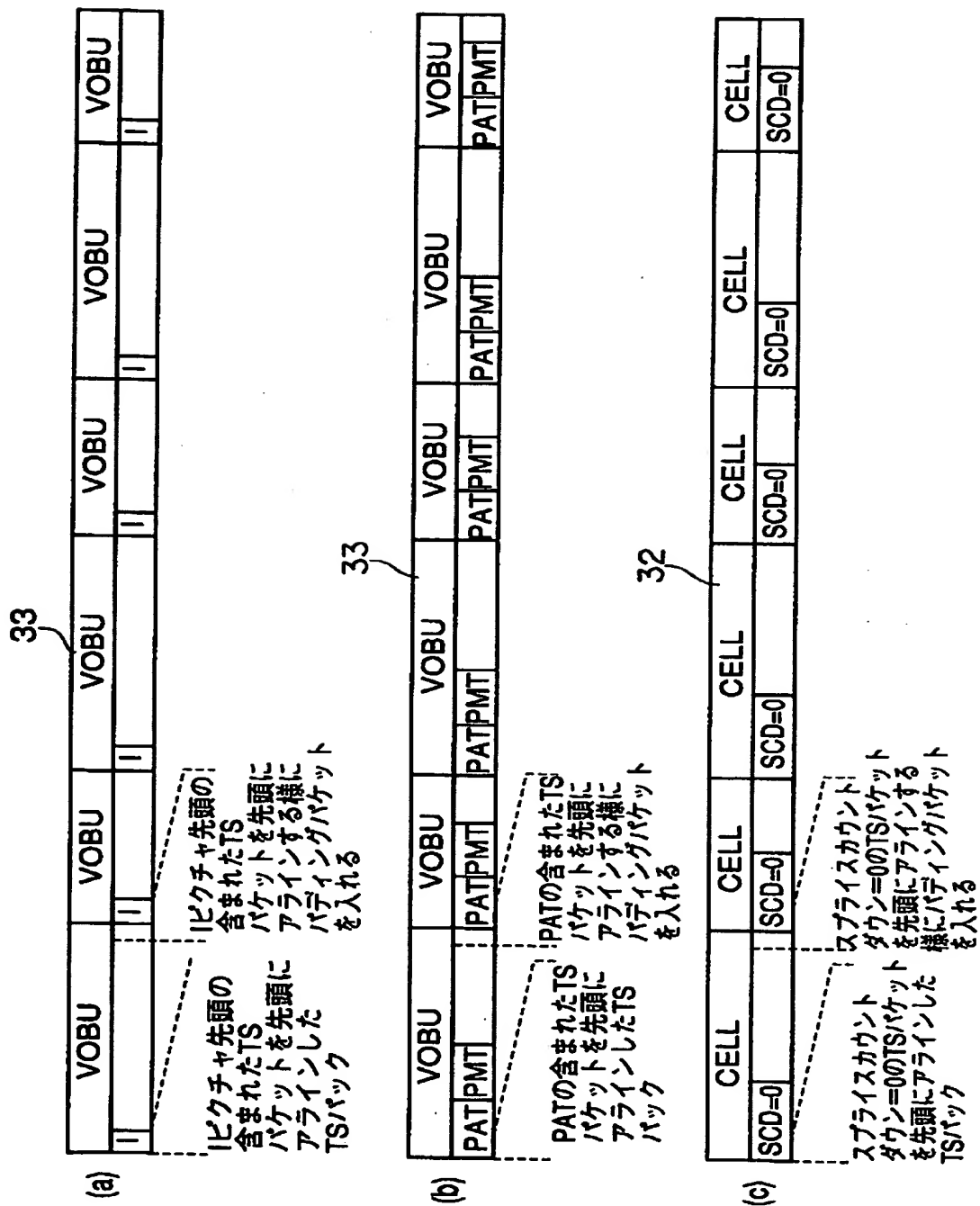


【図 1 1】

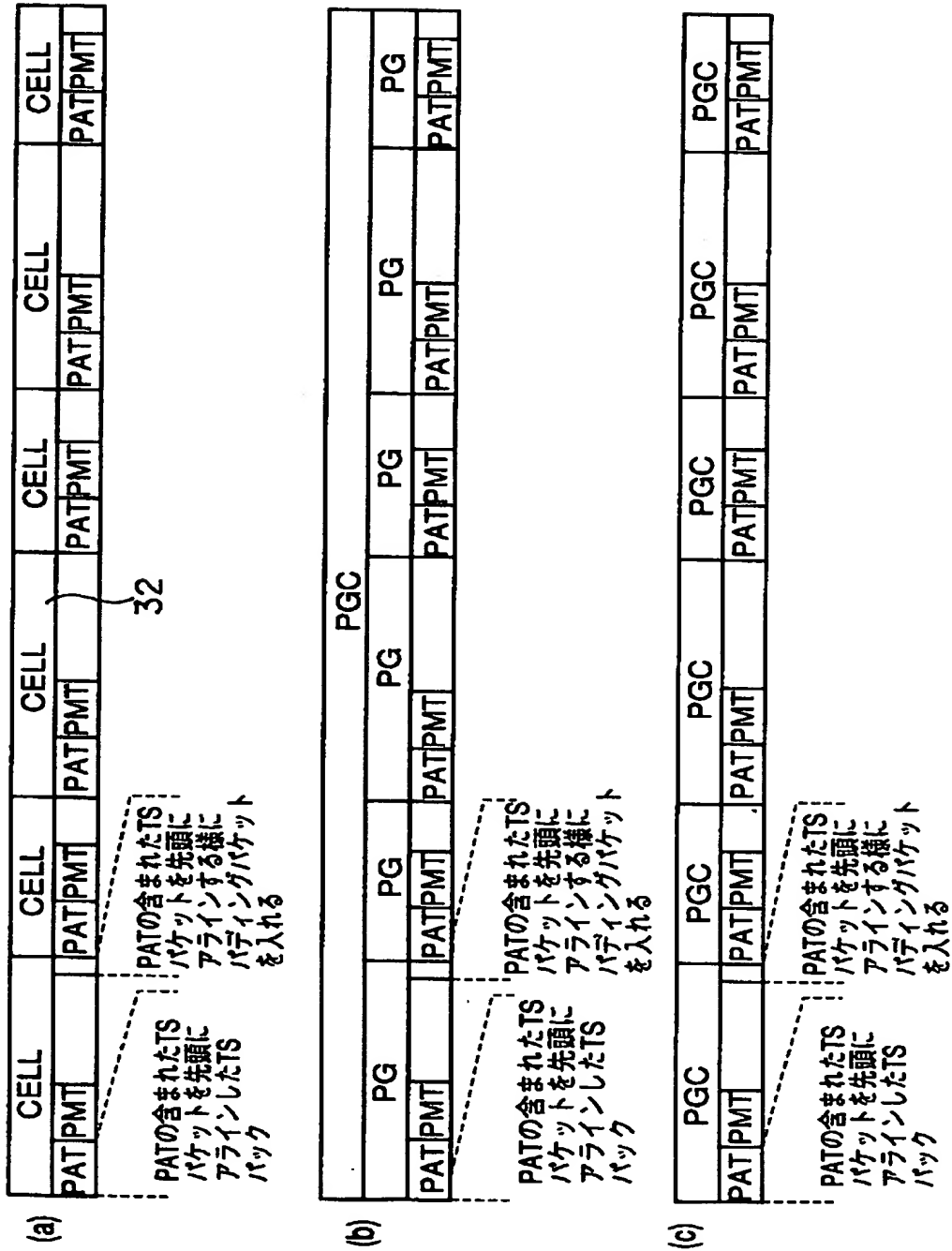
VOBU	RBP	内容	バイト数
	0 to 3	VOBU のスタートアドレス	
	4 to 7	VOBU End Address (or Length)	
	8 to 11	VOBU_RECTM	
	12 to 13	TS Packet Length	
	14 to 17	REFPIC_Ns	
	18 to 21	REFPIC_SA_#1	
	22 to 25	REFPIC_EA_#1	
		⋮	
	16+(n-1)x8	REFPIC_SA_#n	
	20+(n-1)x8	REFPIC_EA_#n	
		Total	25+(n-1)x8

REFPIC\_Ns:1ピクチャの数 (ランダムアクセスインジケータがない場合には"0"となる)  
REFPIC\_SA\_#n:1ピクチャ #nの先頭のTSパケットの含まれるTSパックのアドレス (ランダムアクセスインジケータのアクティブなTSパック)  
REFPIC\_EA\_#n:1ピクチャ #nの最後のTSパケットの含まれるTSパックのアドレス (ユニットスタートインジケータのアクティブなTSパック)  
(ユニットスタートインジケータがない場合には"0"となる)

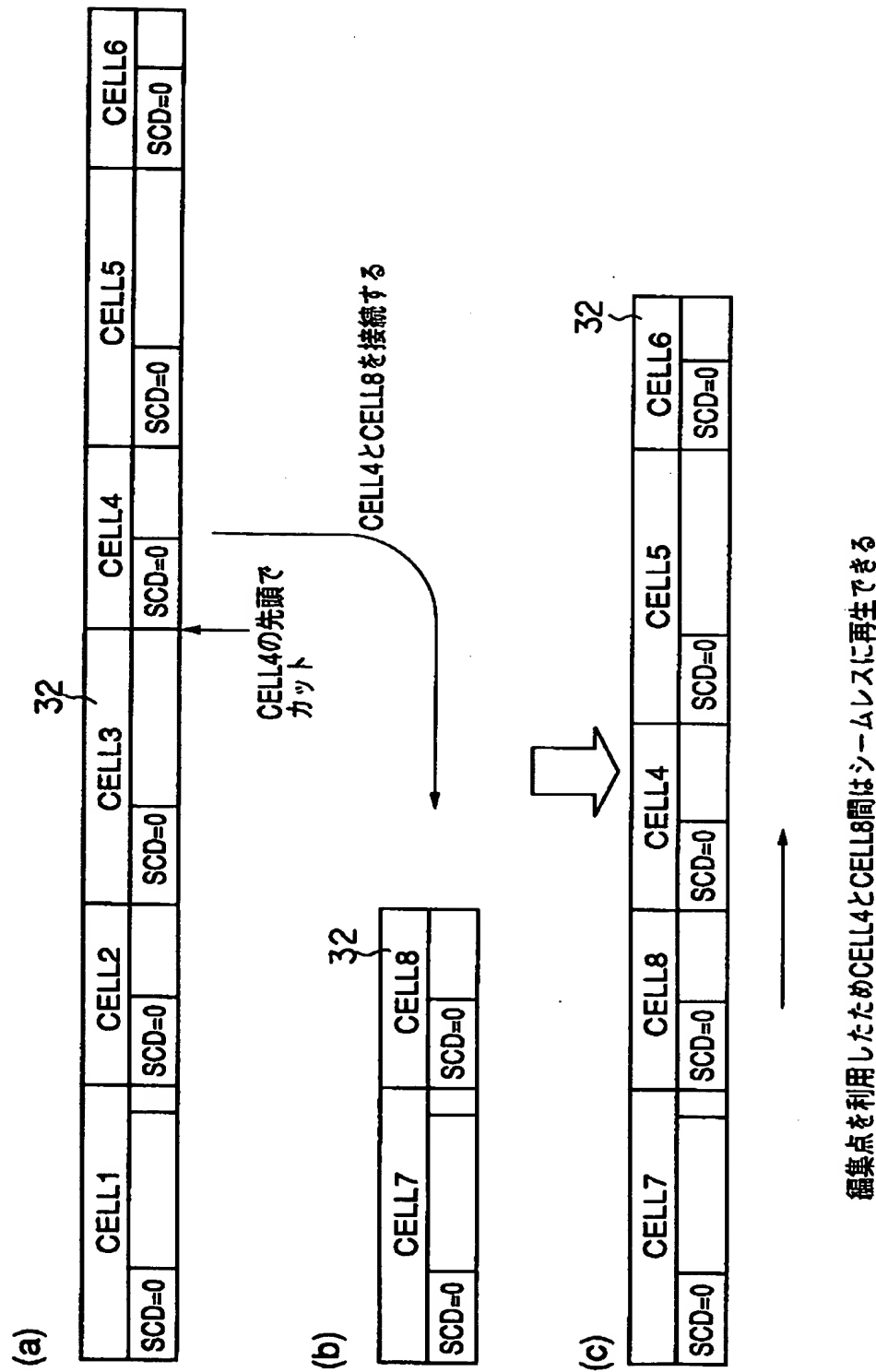
【图 1 2】



【図 1 3】

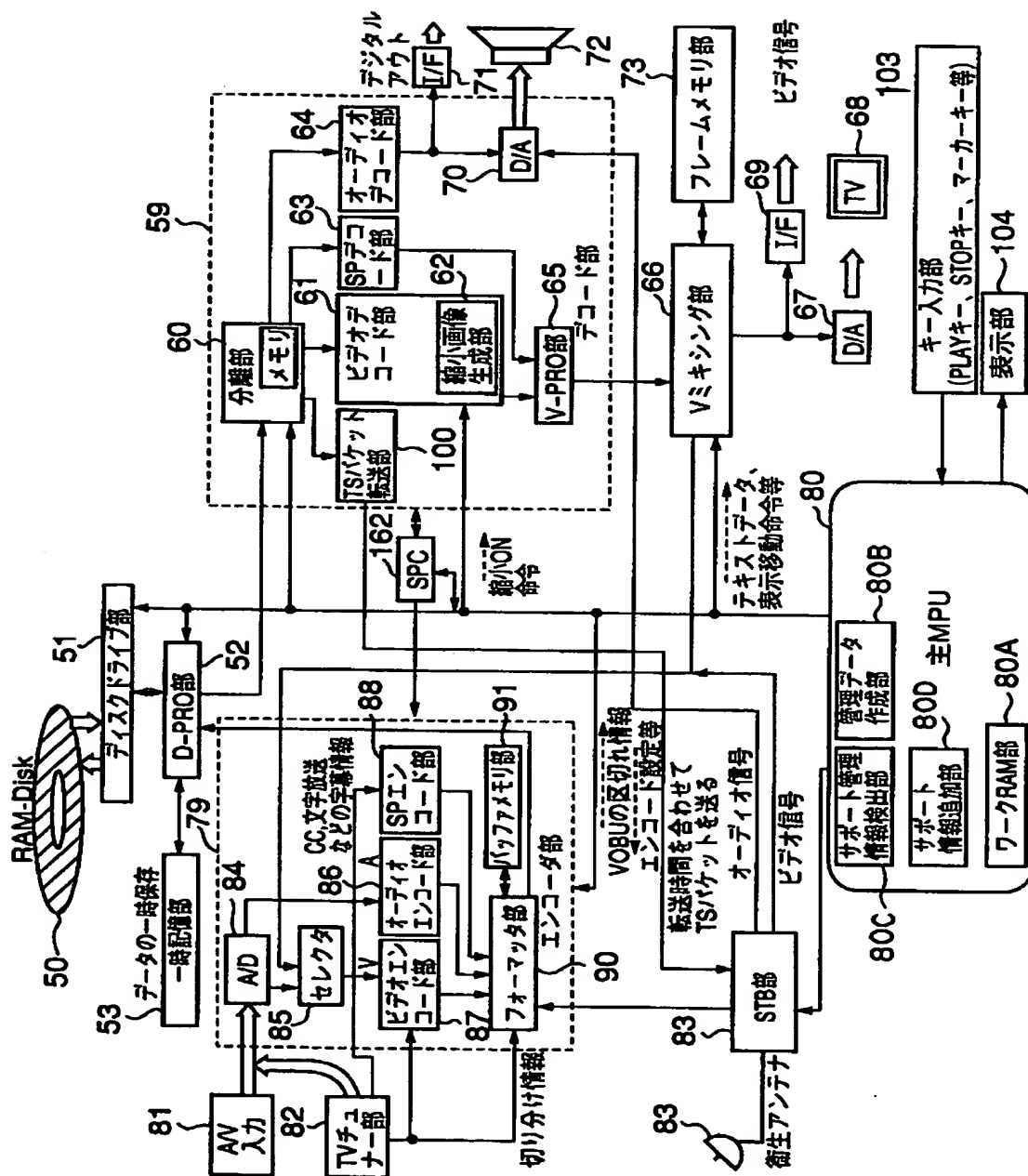


【図 1 4】

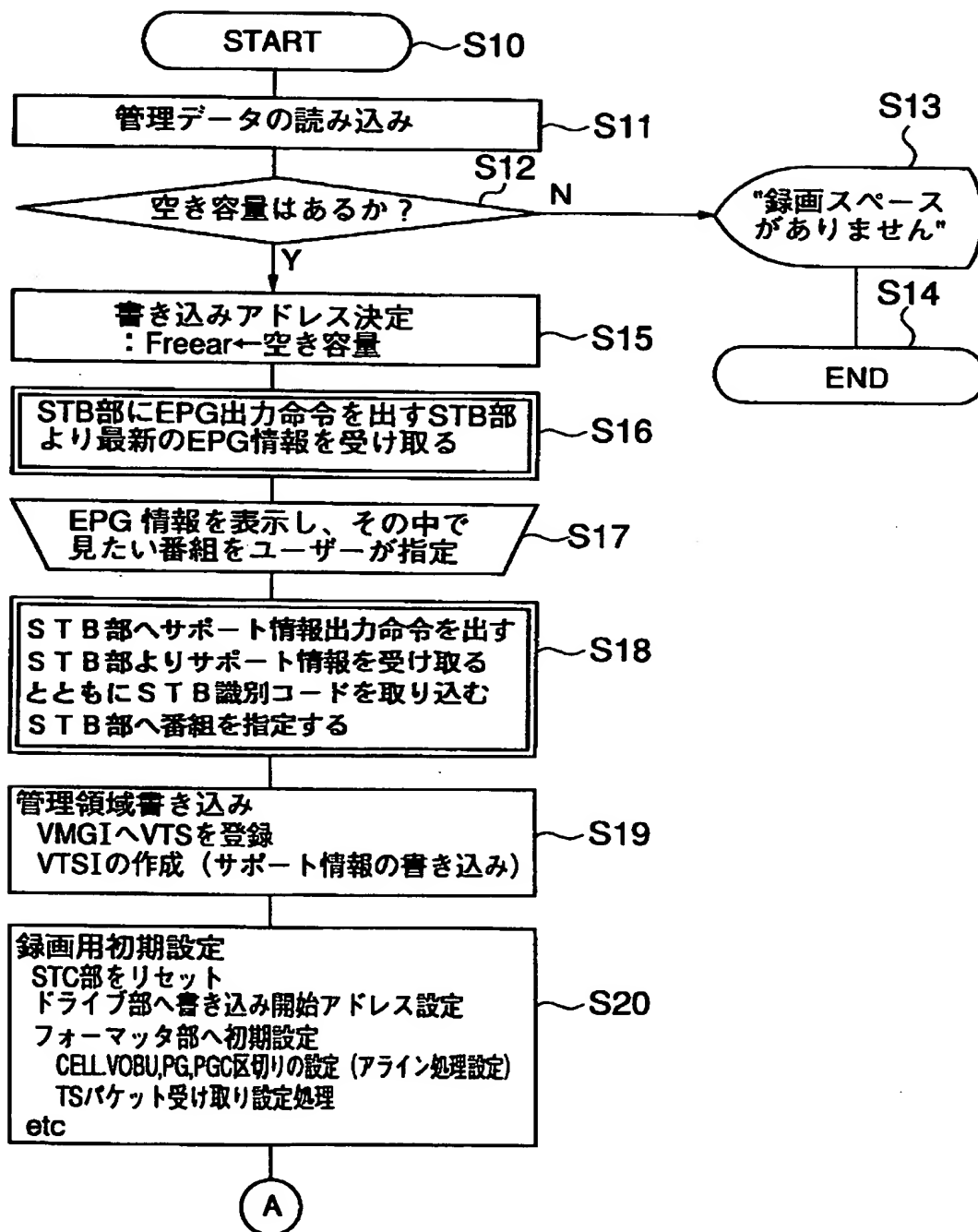




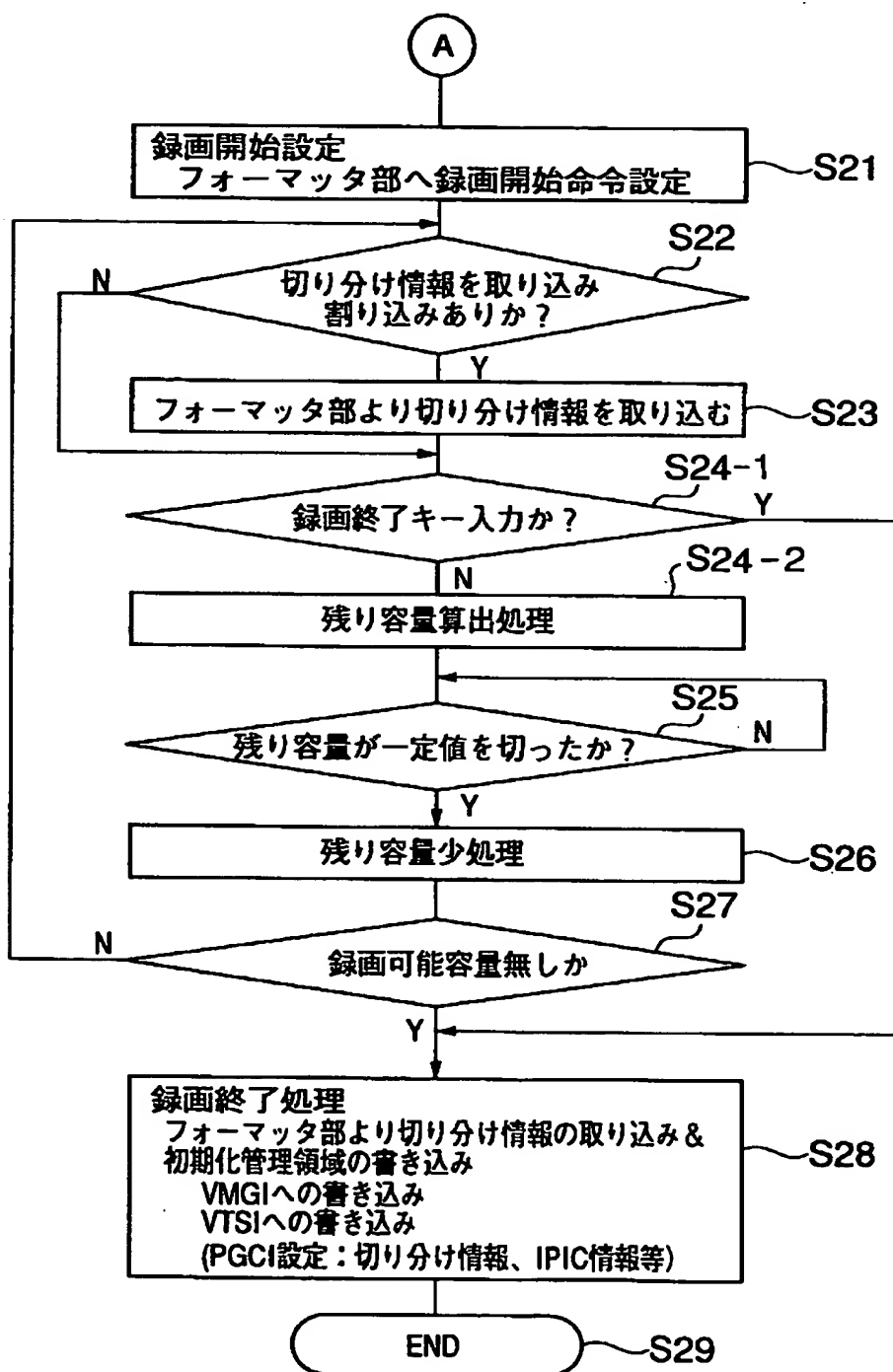
【図 15】



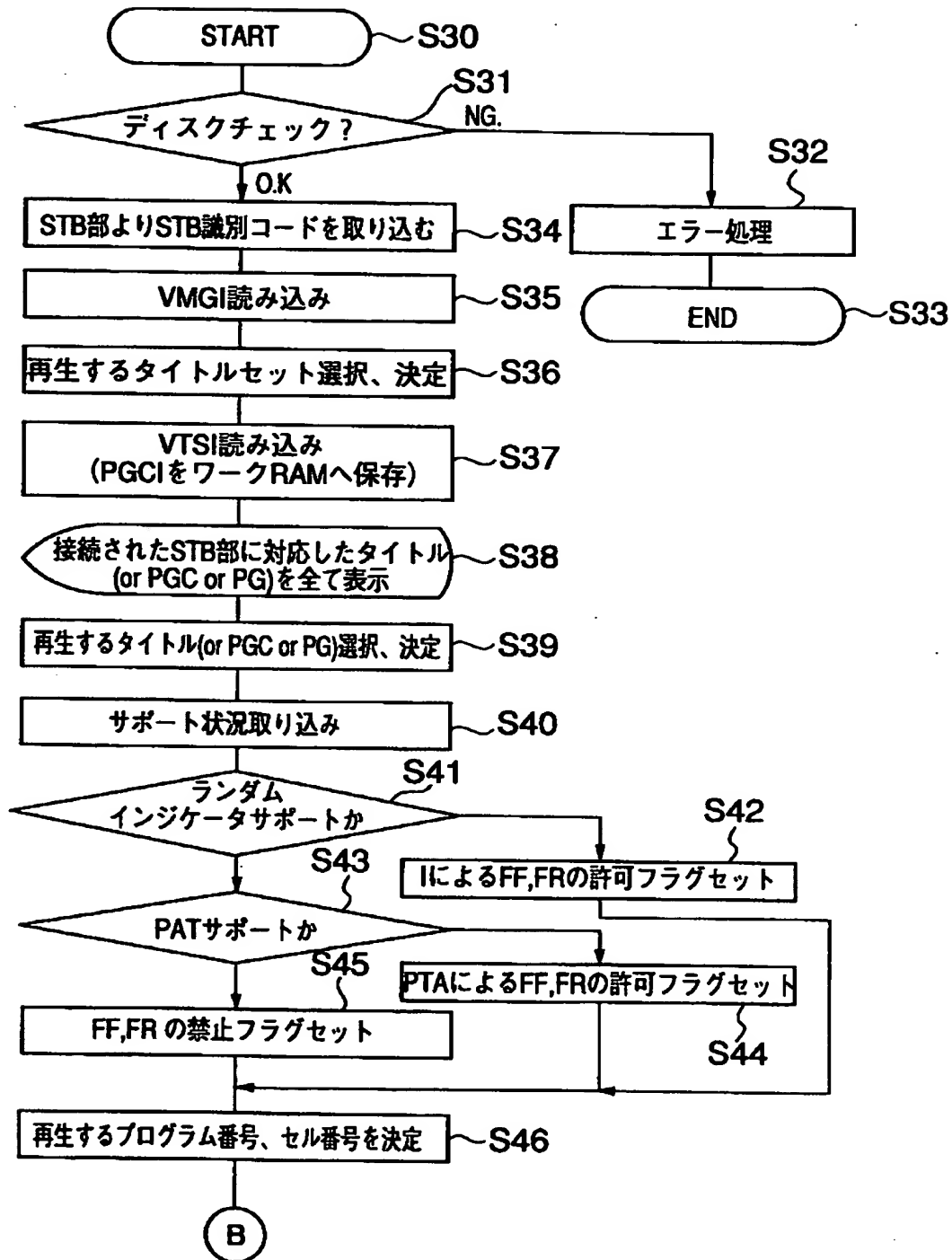
【図 1 6】



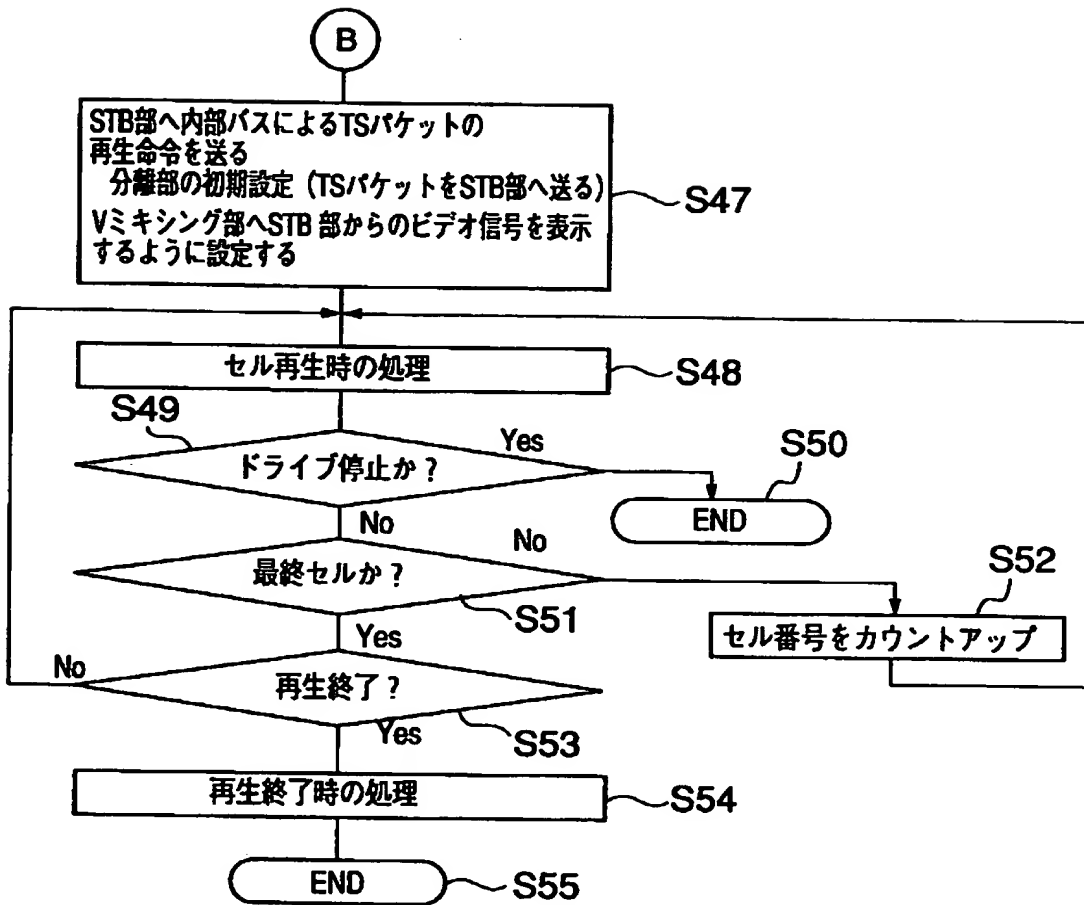
【図 17】



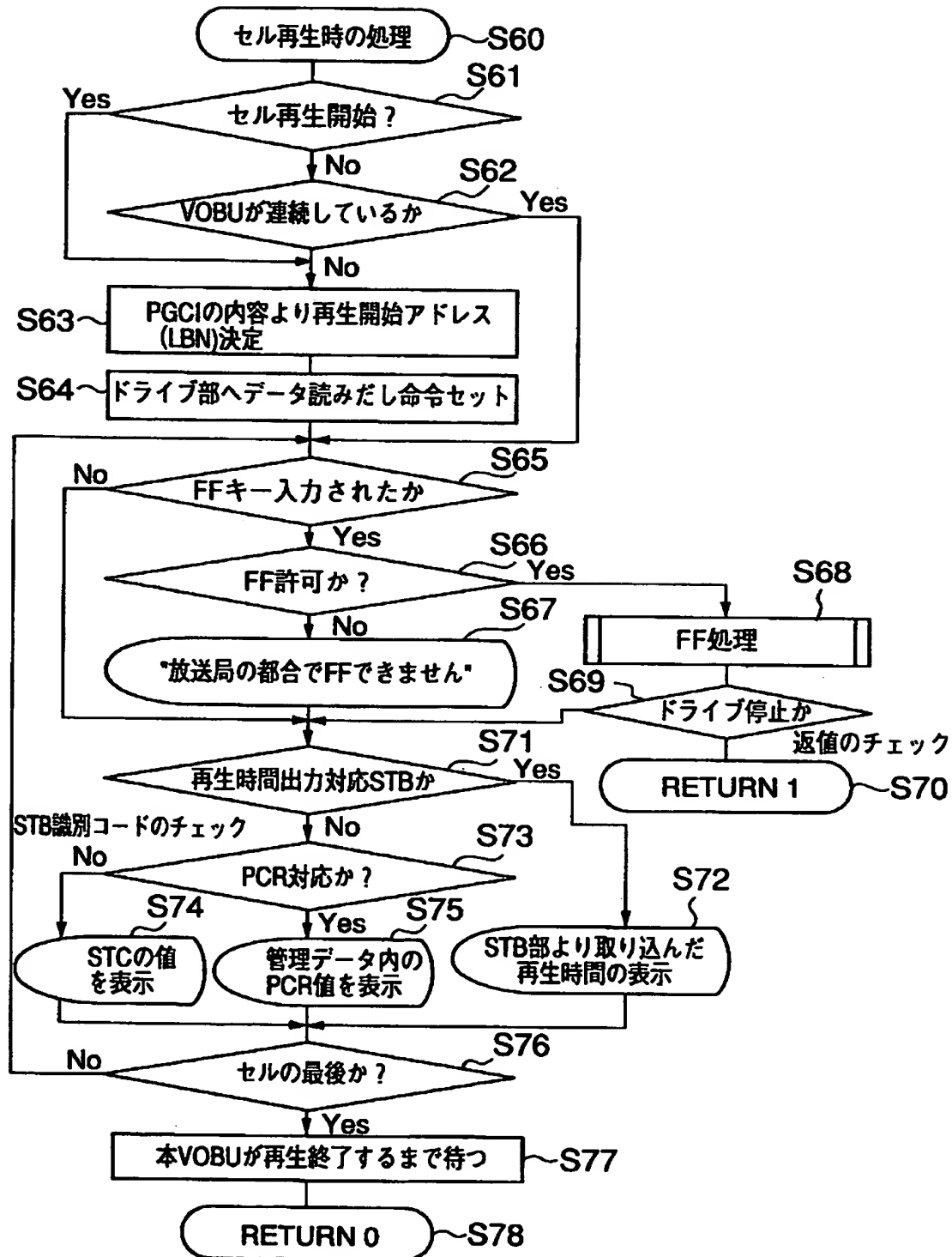
【図 18】



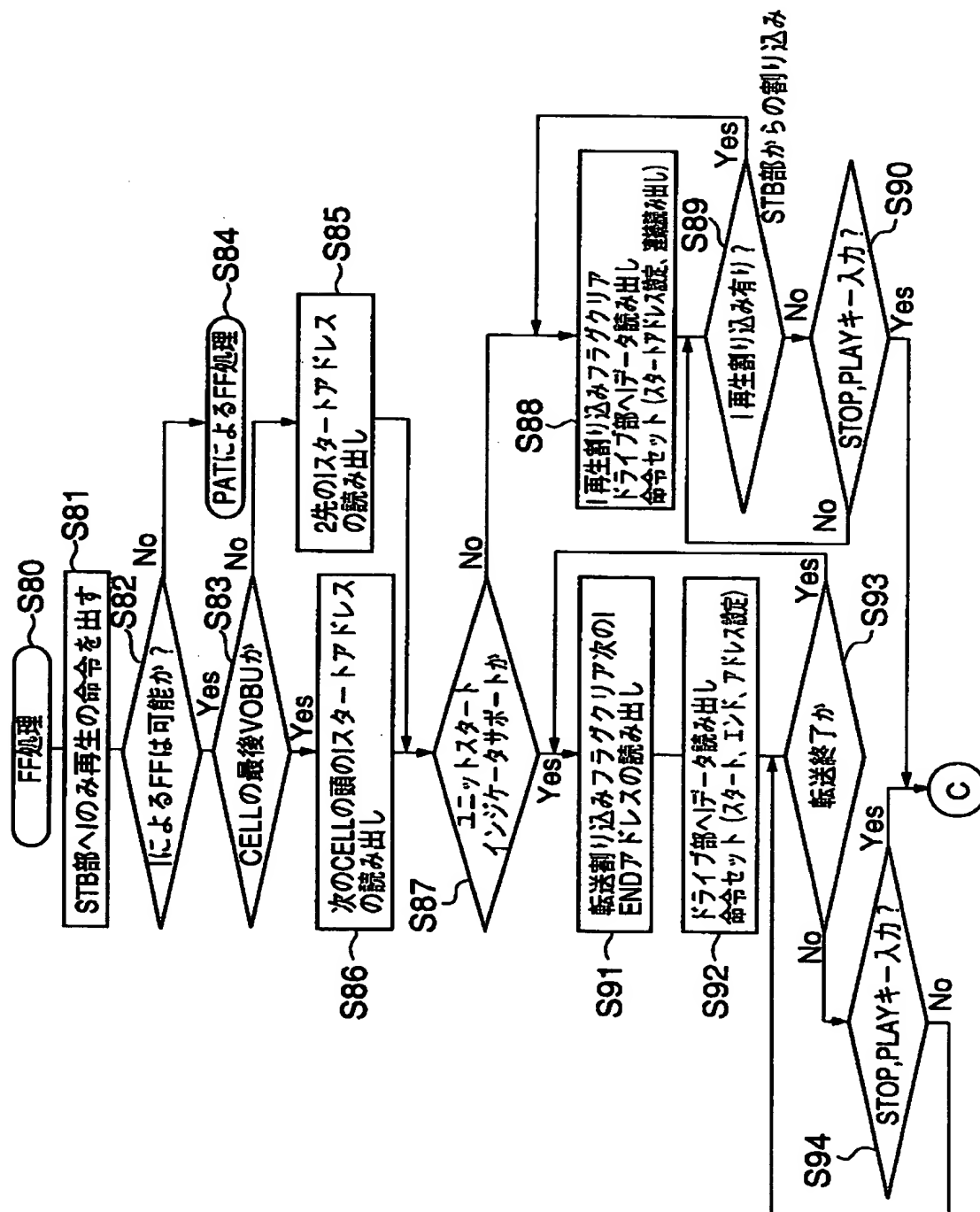
【図 1 9】



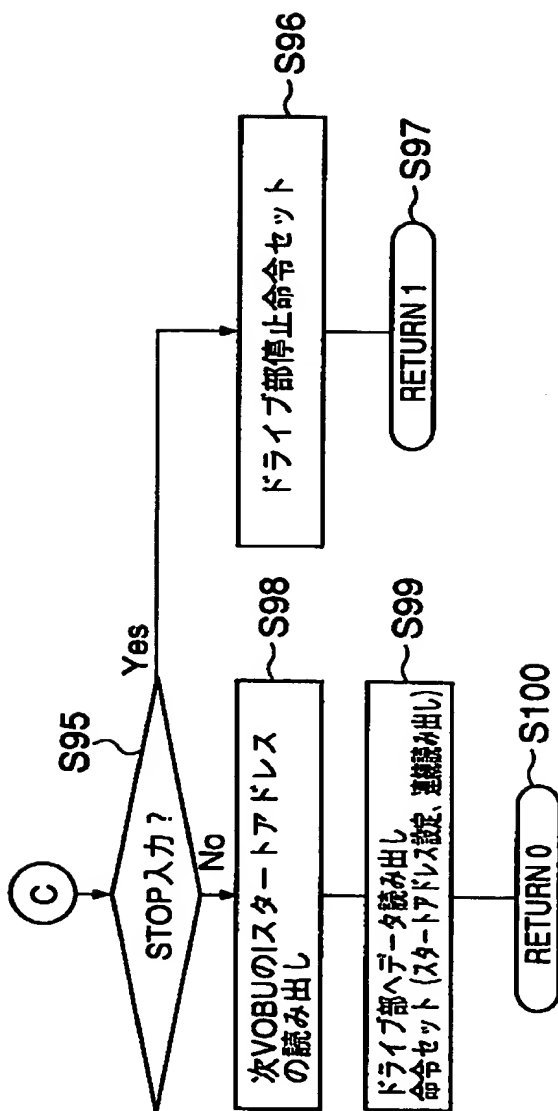
【図 20】



【図 2 1】

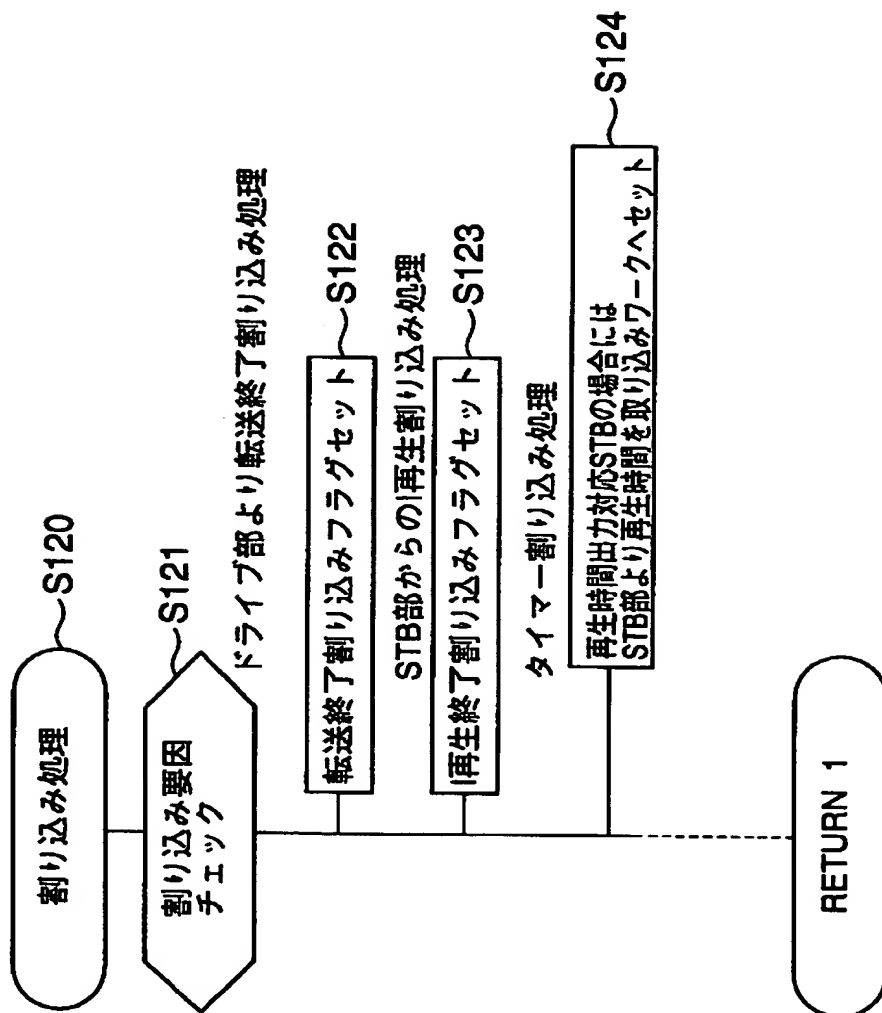


【図 2 2】

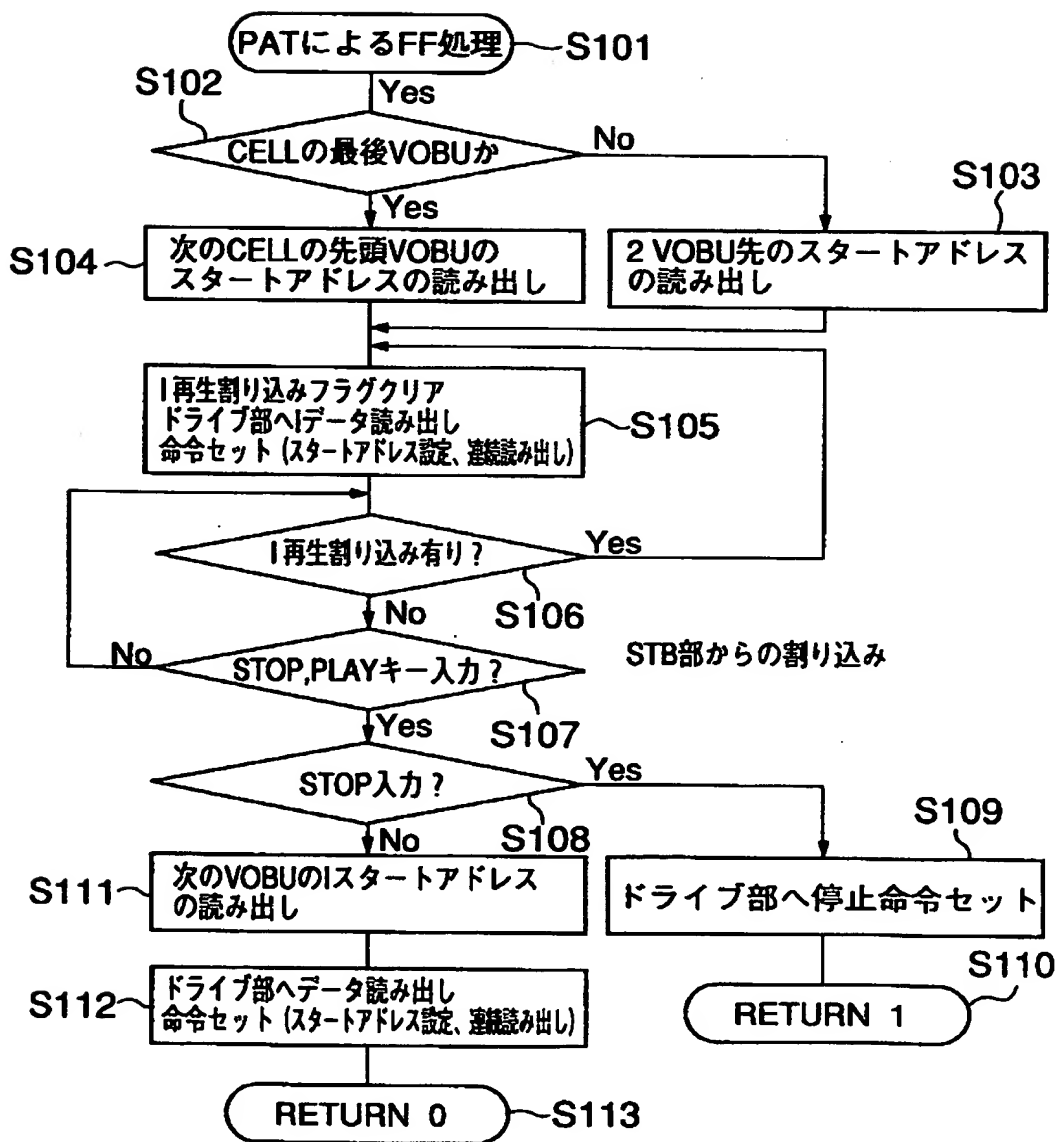




【図 2 3】



【図 2 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ランダムアクセスの可能なDVD-RAMを利用したストリーマを構築する上でTSストリームデータの効率の良い管理を可能とするにある。

【解決手段】 DVD録再システムにおいては、セットトップボックス部STB 83では、複数のトランスポートパケットから成るMPEGトランスポートストリームを受信し、トランスポートパケットに含まれる管理情報に所定の項目があるか否かを示すサポート情報がフォーマッタ部90で取りだされる。管理領域並びにデータ領域を有する記録媒体にデータを記録するドライブ部51は、このサポート情報を前記管理領域に記録している。

【選択図】 図15

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	1990年 8月22日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
氏 名	株式会社東芝

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000221029]

1. 変更年月日	1991年 7月17日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都港区新橋3丁目3番9号
氏 名	東芝エー・ブイ・イー株式会社